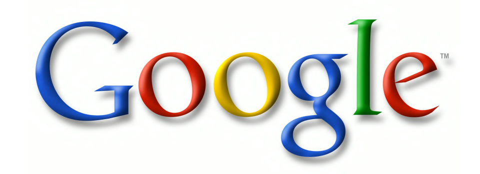

Google





ANNALES

DE

L'INDUSTRIE NATIONALE

ET ÉTRANGÈRE,

OU

MERCURE TECHNOLOGIQUE.

Nos. 40, 41 et 42.



IMPRIMERIE DE FAIN, PLACE DE L'ODÉON.

ANNALES
DE
L'INDUSTRIE NATIONALE
ET ÉTRANGÈRE,
OU
MERCURE TECHNOLOGIQUE;

RECUEIL DE MÉMOIRES SUR LES ARTS ET MÉTIERS, LES MANUFACTURES, LE COMMERCE, L'INDUSTRIE, L'AGRICULTURE, LES HÔPITAUX, etc.

RENFERMANT

LA DESCRIPTION DES MUSÉES DES PRODUITS DE L'INDUSTRIE FRANÇAISE.

DÉDIÉ AU ROI.

Par L.-Séb. Le Normand, Professeur de Technologie et des Sciences physico-chimiques appliquées aux Arts;

Et J.-G.-V. de Moléon, Ingénieur des domaines et forêts de la Couronne, ancien élève de l'École Polytechnique, chevalier de la Légion-d'Honneur;

Membres de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale, de la Société Royale Académique des sciences de Paris, et de plusieurs autres sociétés savantes nationales et étrangères.

L'industrie des peuples et la prospérité des manufactures sont la richesse la plus sûre d'un état. (Colbert.)

TOME DIXIÈME.

A PARIS,
CHEZ BACHELIER, LIBRAIRE-ÉDITEUR,
SUCCESSEUR DE Mme. Ve. COURCIER,
QUAI DES AUGUSTINS, No. 55.

1823.

ANNALES

DE

L'INDUSTRIE NATIONALE

ET ÉTRANGÈRE.

COMMERCE EXTÉRIEUR.

DU COMMERCE DE L'INDE,

ET DES AVANTAGES QUE LA FRANCE PEUT EN RETIRER DANS L'ÉTAT ACTUEL DES TRAITÉS. — MAI 1821 (1).

LE commerce français paraît n'avoir encore que des idées très-imparfaites du commerce de l'Inde. Sans doute sa situation est très-précaire ; cependant le traité de paix de 1815 lui conserve encore quelques avantages trop peu connus de nos armateurs.

Parmi les nombreux armemens expédiés de

---

(1) Voyez tome IX, page 326, où ce Mémoire est annoncé.

France dans l'Inde, aucun n'a encore suivi la marche qui aurait dû être adoptée, faute d'apprécier à sa juste valeur la faculté qu'ils ont de naviguer et de trafiquer dans toute l'Inde sans restriction.

Nos armateurs paraissent ignorer qu'un navire marchand anglais, dit *free trader*, doit, avant de quitter l'Angleterre pour l'Inde, déclarer à la compagnie, 1°. le tonnage de son navire (ce tonnage ne peut jamais être au-dessous de 350 tonneaux); 2°. le lieu de sa destination, et ce lieu ne peut être que Calcutta, Madras, Bombay, etc.; ou Pulo-Pinang, principaux établissemens de la compagnie dans l'Inde. Toute autre échelle lui est interdite, à moins qu'il n'ait une licence particulière; de sorte que si les affaires sont mauvaises dans le lieu désigné par son passe-port, il ne peut se permettre de changer sa destination. Il n'y a que les navires marchands de l'Inde même qui peuvent commercer librement dans toute l'Inde, *en deçà du cap de Bonne-Espérance*; mais ils ne peuvent pas aller en Angleterre lorsque leur tonnage est au-dessous de 350 tonneaux.

Que d'immenses avantages il résulte donc de ces entraves pour les navires français, qui, quel que soit leur tonnage, jouissent de la liberté entière d'aller et de commercer dans

toutes les parties de l'Inde, d'où ils peuvent toujours retourner en France quand ils le jugent convenable ! Il est affligeant de voir négliger de pareils avantages. En effet, que ne paierait pas le commerce privé d'Angleterre pour une telle faculté, si la compagnie voulait la lui accorder !

La plupart de nos expéditions ont été, jusqu'à présent, dirigées sur le Bengale, où il faut que les cargaisons soient vendues bien ou mal à l'arrivée, et les cargaisons de retour achetées de la même manière. Il en résulte que peu ont réussi ; et cela devait être, en raison de la grande affluence de nos marchandises, de notre manière d'opérer, et des doubles droits auxquels les navires étrangers sont sujets.

A Surate, nous avons le privilége de ne payer que 2 et demi pour cent sur nos importations comme sur nos exportations, sans aucun droit d'ancrage ou autre : cet avantage est grand. Il est vrai que le débit ne peut se comparer à celui de Calcutta ; mais une fois que l'on saurait que nous avons choisi Surate pour entrepôt de nos importations, c'est là que de toute la côte on viendrait les chercher.

Surate est très-heureusement placé au centre des établissemens du gouvernement de Bombay ; et sa rivière ainsi que le golfe de Cambaye étendent beaucoup ses liaisons.

eaux-de-vie en barriques ; ils trouvent que le transport en est plus commode et plus facile.

Le cidre de France est d'un bon débit ; il faut l'envoyer en barriques bien conditionnées.

Les draps se vendent mal dans ce moment ; les Anglais en ont trop forcé les envois.

Le prix des métaux se soutient, et celui de l'étain plus que tout autre.

Le safran du Gâtinais est en grande demande ; la cochenille aussi.

Les articles de la manufacture de Sèvres, vases, cabarets complets, services de table, pour le déjeuner surtout, sont d'excellens articles.

On donnera ci-après l'assortiment d'une cargaison sortable pour Surate et Bombay.

L'armateur qui fait une expédition à Surate, par exemple, a sans doute pour but de se procurer du coton, du café, des drogues, du poivre, des toiles bleues à carreaux, après qu'il aura vendu avantageusement sa cargaison. Il est conséquemment dans son intérêt de donner à l'avance avis de son expédition, de la nature de la cargaison et des prix, pour en préparer autant que possible la défaite prompte et avantageuse. Il lui convient, par la même raison, de se faire précéder par l'avis des articles de retour qu'il veut se procurer. Ses opérations en

seront premièrement plus expéditives, les marchandises mieux vendues, et il se mettra à l'abri de la ligue des marchands de Bombay ; en outre la cargaison de retour préparée à l'avance sera achetée à meilleur marché et de meilleure qualité. On proposerait à un armateur le plan d'opération que voici.

Envoyer dans l'Inde deux fins navires; l'un de 200 à 250 tonneaux, pour y faire le cabotage pendant deux ou trois ans; l'autre de 6 à 700 tonneaux, qui ferait la navette de France à Surate, où il trouverait toujours sa cargaison de retour toute prête, suivant les renseignemens qu'on recevrait d'avance (par la voie de Suez et autres) sur les articles en demande en France. Il effectuerait ainsi sa campagne en dix mois au plus.

Le caboteur irait, lors des différentes moussons, à Moka, Gedda, etc., y apporter les marchandises en demande, et en rapporterait à Surate du café, des drogues, etc. Il irait à Bassora, etc., débiter nos draps, nos toiles teintes, du benjoin et autres marchandises du pays, qui y sont toujours de bonne défaite ; il en rapporterait des perles, de l'essence, de l'eau de rose, du vin de Chiras. Il toucherait à Mécran et à Hederhaba sur le Linde; il y échangerait ses perles, ses essences et eaux de rose, contre de la laine de Cachemire, et contre cet opium de Matira qui se vend si

jours deux fois plus nombreux que l'autre, ce qui rétablit la balance en faveur des Européens.

On ne doit pas s'attendre à un prospectus raisonné d'un voyage dans l'Inde, tel que les négocians le désireraient en France. Ces prospectus pouvaient être utiles lorsque les toileries de l'Inde étaient admises en France : on prenait alors pour base celles qui servaient, soit à la traite, soit à nos manufactures de chittes, attendu que leur prix ne changeait guère; mais aujourd'hui il n'en est plus de même. Le prix des marchandises qu'on tire actuellement de l'Inde varie considérablement en Europe. On n'a donc plus de base convenable pour asseoir un pareil calcul : car qui peut assurer que les prix de sucre, indigo, coton, café, salpêtre, riz, etc., seront les mêmes dans un ou deux ans ? Avec un état de choses aussi incertain, le meilleur parti à prendre pour l'armateur du navire, sera de donner en temps utile des avis avantageux au capitaine ou subrécargue, ou au consignataire, sur la hausse ou baisse en Europe des marchandises de retour, et sur les probabilités de hausse ou baisse future. De cette manière, le gros navire pourra opérer son retour en France avec des denrées qui arriveront tous les ans dans le moment opportun. En suivant la marche actuelle, on se

prive de ces avantages; car à peine le bâtiment est-il arrivé, qu'il doit vendre sa cargaison et en former une autre. Or il n'est pas rare que la masse de l'espèce de marchandise qui a fait la base de l'expédition, soit tombée à vil prix, et que la précipitation avec laquelle on fait la vente ainsi que les achats de retour, ne permette pas de recevoir des avis ultérieurs de France.

Pour faire prendre une idée plus positive des objets que l'on peut apporter dans l'Inde, on a dressé un état simulé de cargaison, que l'on fera précéder seulement de l'observation générale que tous les articles de goût nouvellement inventés en France, et propres à l'usage de l'Inde, s'y vendent toujours avantageusement lorsqu'on ne presse pas la vente.

Assortiment d'une cargaison en marchandises du cru de la France, propre pour Surate et Bombay.

150 Barriques vin rouge de Bordeaux, première qualité de cargaison, avec huit à dix cercles en fer (point de cercles en bois); noms du vin et du navire en toutes lettres.

100 Barriques de bon cidre de Normandie, premièrequalité; ces barriques soignées et conditionnées comme celles du vin ci-dessus; les noms du fabricant, etc.

200 Caisses de deux douzaines de bouteilles de vin rouge bonne qualité; les noms en toutes lettres sur la bouteille ou le bouchon.

200 Caisses d'une douzaine, *idem, idem.*

100 Caisses Frontignan, Lunel, Rivesaltes, etc. (soignées comme ci-dessus).

100 Caisses de douze bouteilles chaque, *vrai Champagne*, emballé dans du crin, et double caisse.

100 Caisses de douze bouteilles chaque, *vrai Bourgogne*, première qualité, emballé et soigné comme le Champagne: les noms en toutes lettres, etc.

600 Caisses d'une douzaine de bouteilles d'eau-de-vie de Cognac de bonne qualité, dont trois caisses de blanche.

100 Tierçons eau-de-vie de Cognac.

100 Caisses assorties de fruits à l'eau-de-vie.

100 Caisses olives, câpres, anchois, champignons, asperges, cornichons.

50 Caisses d'une douzaine de bouteilles d'huile d'olive fine; beaucoup plus de la jaune que de la verte: la qualité indiquée sur la caisse.

50 Barriques environ de bonne bière (première qualité) *pour essai*: les barriques soignées comme il est dit ci-dessus.

200 Petites caisses raisins secs en branches, de dix à douze livres chaque.

Nota. Mettre chaque petite caisse dans une autre de fer-blanc soudée, et ensuite une douzaine de ces caisses dans de grandes caisses en bois : sans ces précautions, les raisins se gâteraient. Ils ne viennent pas autrement d'Angleterre. Le prix de vente dédommagera.

200 Petites caisses de poires sèches, de pommes sèches, soignées, emballées, étiquetées et encaissées comme le raisin sec.

Un assortiment de 500 pots de toutes sortes de confitures, de gelées, etc.; les pots étiquetés.

100 Caisses de liqueurs fines assorties d'une douzaine chaque, bien soignées, emballées, etc.

100 Jambons; choisir les plus gros, et avoir soin d'emballer séparément chaque jambon avec de la paille ou du foin bien sec et recouvert de canevas.

300 Saucissons; les emballer comme les jambons, et les mettre dans un endroit frais du navire.

Nota. Quelques fromages de Gruyère, de Hollande et autres; quelques endaubages, thon, saumon, etc.

10,000 Livres soufre en bâton; ayant soin de le mettre en tierçons de 20 veltes; pas de plus grandes pièces.

300 Livres safran du Gatinois, en boîtes de fer-blanc de 2 à 3 livres chaque, mises dans une caisse de bois par douzaine.

300 Livres cochenille *idem*.

Un assortiment de 10 à 15,000 fr. en articles de la manufacture de Sèvres, notamment en services complets pour le déjeûner, vases, etc.

Un assortiment de 10 à 12,000 francs en grandes et moyennes glaces, toutes montées et à baguettes dorées; quelques psychés et verreries première qualité; cristaux, etc.; verres à vin de Champagne, cloches, etc.

Un assortiment de papiers de toutes dimensions; papier aussi mince que possible, tant à lettre qu'à état et pour écolier; plumes bonne qualité; canifs, *peu;* crayons *Conté* pour bureaux seulement; cire à cacheter, et quelques livres nouveaux; le tout pour 2 à 3,000 francs.

10 Petites malles de parfumerie, assorties comme il suit : 12 grandes fioles d'odeurs assorties, 12 fioles essence de miel, 12 fioles eau de Cologne, 12 demi-bouteilles eau de lavande, 12 paquets pâte d'amande fine, 12 paquets de poudre superfine parfumée, 12 brosses à dents sans éponges, 6 brosses à toilette pour la tête, 6 brosses pour brosser et laver les mains, 24 tablettes de savon parfumé et transparent, 12 fioles huile antique, 12 pots de pommade, de deux onces; le tout renfermé dans une ou deux malles très-propres, qui puissent servir à tout autre usage, et mises dans une caisse ordinaire pour qu'elles ne se gâtent pas.

Un assortiment de 20 à 30,000 francs en objets de mode ; savoir : satin blanc uni, *beaucoup;* taffetas florence double, *peu ;* lévantine, *peu ;* crêpes et taffetas noir pour deuil ; bas de soie noire pour femmes, *beaucoup*, et pour les hommes, *peu;* chittes pour meubles, et d'un genre nouveau ; rubans blancs unis, *beaucoup*, et autres aussi assortis que possible; dentelles de belle qualité, *beaucoup ;* 2 douzaines de beaux chapeaux unis de paille fine d'Italie ; 2 douzaines de jolis chapeaux unis de paille fine de Paris, et dans le dernier goût ; tulles pour robes et pour garnitures ; fleurs artificielles de bonne qualité ; satin turc noir ; gros de Naples noir ; prunelle noire (quelque peu de ces trois dernières étoffes pour souliers de femmes seulement); gants de peau ; quelques pièces de drap bleu et noir, mais très-léger et de première qualité ; quelques beaux voiles en malines brodées, 5 à 6 au plus ; de beaux voiles en tulle bien brodé, etc. Il faut que ce qui est modes soit du dernier goût, et ne rien épargner pour que le tout soit très-frais.

Nota. Le coton est beaucoup en baisse cette année à Surate ; il ne vaut que 140 roupies le candy, prix auquel la compagnie anglaise a arrêté ses contrats pour ses envois en Chine.

Le café de Moka était à 17 sous la livre, pris à Moka.

DESCRIPTION

D'UNE MACHINE A SCIER LES ARBRES SUR PIED, INVENTÉE PAR M. HACKS, MÉCANICIEN, A PARIS.

(Extrait du Bulletin de la Société d'Encouragement.)

M. *Hacks*, mécanicien, demeurant à Paris, cour Saint-Louis, rue du Faubourg-Saint-Antoine, avantageusement connu par plusieurs inventions importantes que nous ferons connaître successivement, a imaginé depuis peu deux mécaniques, dont une a pour objet de scier les arbres sur pied dans les forêts, et l'autre de les tronçonner dès qu'ils sont abattus. M. *Molard* jeune, chargé par la Société d'Encouragement de lui faire un rapport sur ces deux machines, s'est exprimé ainsi qu'il suit :

« Ces deux sortes de machines ont été commandées par un particulier de la Nouvelle-Orléans, qui doit s'en servir pour exploiter des bois qu'il possède dans ce pays. Avant de les faire partir pour leur destination, l'essai en a été fait, devant les commissaires de la Société, sur des morceaux de bois de chêne sec, portant 18 pouces carrés, que M. *Hacks* avait convenablement disposés à cet effet dans son atelier.

» L'idée d'abattre les arbres à la scie, au lieu

de la cognée, n'est pas nouvelle : on voit au Conservatoire des arts et métiers quelques modèles de machines qui ont été imaginées pour cet objet. La scie à couper les pieux sous l'eau, dont on se sert dans les travaux publics des ponts et chaussées, pour niveler la base sur laquelle doit poser un caisson ou pile de pont, est de la même espèce; mais il fallait qu'une machine destinée à couper les arbres d'une forêt, de même que pour les tronçonner, fût facilement transportable, et que son établissement auprès de chaque arbre fût prompt et se prêtât aux diverses localités. Les scies de M. *Hacks*, qui se composent de deux parties distinctes, la scie proprement dite, et un manège à bras d'homme, nous ont paru conçues de manière à remplir toutes ces conditions.

» Nous n'expliquerons ici que le mécanisme et le travail de la scie à abattre les arbres, dont on voit le plan et l'élévation, *Planch.* 110 *et* 111, *fig.* 1, 2, 3, 4 *et* 5. La scie à tronçonner, que nous regardons d'ailleurs comme moins importante que la première, n'en diffère que par une disposition qui lui permet d'agir dans un plan vertical, ou, pour mieux dire, perpendiculairement à la direction d'un arbre couché par terre, tandis que l'autre opère son travail suivant un plan horizontal ou à peu près.

» Ainsi que nous l'avons déjà dit, un mor-

ceau de bois de chêne sec, de 18 pouces de diamètre, portant par conséquent 324 pouces superficiels, planté verticalement en terre comme l'est ordinairement un arbre, a été constamment coupé à diverses hauteurs en trois minutes et demie. La machine était tournée par deux hommes avec une vitesse de manivelle de 30 tours par minute; et comme cette vitesse se trouve doublée par l'effet des roues d'engrenage du manége, la scie faisait soixante voyages, et par conséquent cent vingt allées et venues pendant le même temps.

» On sait que les dents des scies destinées à couper le bois en travers sont aiguës, également inclinées de part et d'autre, et travaillent également dans les deux sens. Une disposition qui nous paraît surtout contribuer efficacement à accélérer ce travail, c'est une espèce d'oscillation que la scie éprouve dans son mouvement de va et vient, et qui lui fait attaquer seulement une partie de l'arbre, quelle que soit sa grosseur, au lieu d'opérer son travail sur une seule et même ligne droite : il en résulte que la sciure est plus facilement jetée hors du trait, et que les dents n'ont pas besoin de sortir complétement du bois pour se vider; il en résulte encore que le poids qui donne le mouvement progressif à la scie produit mieux son effet, et que l'on évite la coupe ondulée qui se voit dans

le sciage à la main, surtout dans le bois dur, et quand les dents de la scie sont trop obtuses.

» Nous avons lieu de penser, comme M. *Hacks*, que le transport de sa machine dans les forêts, et son placement auprès de chaque arbre qu'on veut abattre, n'offre pas de difficulté, vu que cette machine se démonte et se remonte avec la plus grande facilité, et que le poids de chaque pièce isolée n'excède pas la force d'un ou de deux hommes. L'horizontalité de sa pose n'est pas absolument de rigueur; mais il est nécessaire, pour qu'elle fonctionne bien, que le plan de la scie coïncide avec celui du manége, et qu'on ait soin de la diriger de manière à éviter les accidens qui pourraient résulter de la chute de l'arbre, qu'il faut d'ailleurs étayer et ne faire tomber qu'après avoir retiré la machine. M. *Hacks* estime qu'il faut 10 à 12 minutes pour la placer sur le terrain le moins favorable.

» L'essai fait avec la première machine qui a été construite ayant parfaitement répondu à l'attente du particulier qui l'avait commandée, il en a fait faire de suite deux autres plus ou moins grandes, afin de pouvoir exploiter de cette manière les plus gros comme les plus petits arbres : il en a fait construire le même nombre et de la même dimension pour les tronçonner.

» La construction du manége est toute simple; le bâti, disposé comme on le voit, *fig.* 4 et 5, porte un axe horizontal *i*, en fer, à deux manivelles *kk*, et sur le milieu duquel est une roue d'engrenage d'angle *l*, en fer fondu. Cette roue en conduit une autre semblable *o*, mais dont le diamètre est moindre de moitié, et qui est monté sur l'axe vertical à vilebrequin *m*, qu'on a dessiné à part, *fig.* 6. Un volant *n*, en fonte de fer, du poids d'environ 200 livres, est fixé sur le bout inférieur de cet axe. Tous les coussinets, et même la crapaudine sur laquelle pivote l'axe vertical, sont en bois de gaïac. M. *Hacks* a reconnu par expérience qu'ils valent mieux, durent plus long-temps, et n'ont pas besoin si fréquemment de graisse que les coussinets de cuivre.

» La vitesse d'une roue tournée directement par un homme étant d'environ trente tours par minute, l'axe vertical à vilebrequin, qui fait aller et venir la bielle X, fera ici, par l'effet de l'engrenage, soixante tours par minute : il y aura donc cent vingt coups de scie pendant le même temps. Un arbre sec de 18 pouces de diamètre a constamment été coupé en quatre minutes, la machine étant mue par deux ommes. »

NOTICE

SUR L'EMPLOI DES ISSUES DU BOEUF, LORS DES SALAISONS EN IRLANDE.

(Extrait du Mémoire de M. *Christian Martfelt*; traduit du danois, par M. *Bruun Neergaard*, l'un de nos correspondans.)

A la fin du Mémoire que nous avons donné sur les procédés que l'on suit en Irlande pour les salaisons des viandes, inséré au tome IX, page 225, de *nos Annales*, nous avons promis de faire connaître l'emploi de toutes les issues du boeuf, ce qui est un objet très-important.

1°. Le *sang*. Il est exclusivement utilisé dans les raffineries pour la purification du sucre.

2°. La *peau*. Elle est la partie la plus importante après la viande, et c'est pour cela que les législateurs s'en sont occupés d'une manière expresse. Celui qui gâte une peau par des coupures ou des déchirures, est puni d'une amende de 10 francs 80 centimes (1) pour une peau de boeuf ou de vache, et de 2 francs 75 centimes

(1) Dans tout ce Mémoire nous avons traduit les mesures anglaises en mesures françaises, afin que le lecteur pût sans effort en connaître de suite la valeur.

deur, ainsi que le jour du pesage, en spécifiant le nombre des peaux que chaque paquet contient.

Le peseur doit accorder à l'acheteur 4 livres de tare, et même plus, s'il le croit juste, pour compenser les défauts et les saletés qui peuvent se trouver sur les peaux. Cette tare doit être indiquée sur le bordereau, si l'on en demande un, sous peine d'une amende de 10 francs. Le peseur peut faire laver les peaux. Si le vendeur ou l'acheteur n'y consent pas, et que le peseur ait raison, l'opposant est obligé de payer 30 centimes pour le nettoyage de chaque peau. Le lord-maire doit, dans tous les cas, en avoir connaissance.

A Dublin et à Cork les peseurs ont un franc par peau ; dans les autres villes ils n'ont que la moitié. Cette rétribution est au compte du vendeur : faute de paiement, le peseur a le droit d'arrêter les peaux.

Si d'autres personnes vendent des peaux salées, le peseur doit toujours les peser. Dans le cas contraire, elles encourent une amende de 10 francs par chaque peau.

Le poids moyen d'une peau ne peut jamais être indiqué exactement, mais le compte s'en fait communément ainsi : la peau d'une vache de 350 livres pèse 60 à 70 livres ; celle d'un

bœuf de 450 livres est du poids de 80 à 90 livres. Si c'est une vache qui pèse 450 livres, alors son cuir est de 100 à 112 livres, parce que l'animal est plus âgé. La peau d'un bœuf de 550 livres pèse 112 à 120 livres.

Le prix des peaux varie d'après la grosseur et l'âge de l'animal ; mille circonstances, et surtout le plus ou le moins de concurrence portent dans la vente des modifications infinies, sur lesquelles on ne peut pas donner de règle certaine. Tout ce que l'on peut dire, c'est qu'elles sont moins chères à Corck qu'à Dublin, tout étant égal d'ailleurs.

Ni le peseur, ni les personnes qui lui appartiennent, ne peuvent marchander ni acheter une peau avant qu'elle ait été pesée à la maison d'un peseur, afin qu'ils ne puissent pas faire un gain illégitime. La peine consiste dans la confiscation de la marchandise, et la loi est très-sévère envers ceux qui ne l'observent pas.

Le commerce des cuirs a été long-temps une mine d'or pour l'Angleterre. L'Irlande désire ardemment qu'il en soit de même pour elle ; mais la politique anglaise s'y oppose, en lui défendant d'exporter les siens.

L'usage de consacrer un plus long espace de temps en Angleterre qu'en Irlande à engraisser les bestiaux, influe sur la qualité de la peau du bœuf comme sur celle du veau : ainsi l'Ir-

lande ne rivalisera pas de sitôt avec l'Angleterre pour ce commerce. Elle cherche cependant par des lois sages à donner du crédit à ses cuirs, pour le commerce intérieur, et à ses peaux salées pour l'extérieur.

Ces peaux salées sont vendues pour l'Angleterre et Roterdam. Nantes les paie plus cher que les autres villes de France. Altona, qui a des tanneries qui approchent beaucoup de celles d'Angleterre, en consomme aussi. L'Irlande elle-même en tanne une grande partie; mais ses bois ayant beaucoup souffert, elle tire annuellement du pays de Galles et de la Hollande pour plus de 3 mille livres sterling (75,000 francs) d'écorce de chêne.

L'Irlande s'occupe encore journellement d'améliorer ses lois tant sur les peaux que sur la salaison, quoiqu'on y travaille déjà depuis 200 ans.

Un acte du parlement, du 1er. septembre 1764, cherche à prévenir toute fraude dans le tannage des peaux, la fabrication des cuirs, ainsi que dans celle des souliers et des bottes, et ordonne « que chaque peau de vache, de » bœuf ou de taureau, soit enlevée proprement » et sans entailles; que les oreilles soient cou» pées à la racine, ainsi que la queue; que le » nez et les lèvres soient également taillés » avant de commencer la préparation du cuir; » que tous les tanneurs soient tenus de timbrer

» la partie du cou de la lettre initiale de leur » prénom, de leur nom de famille en toutes » lettres, ainsi que de celui de la ville dans » laquelle ou près de laquelle ils résident; » qu'ils se servent, pour l'apprêtage du cuir, » d'huile et de graisse de bonne qualité; que » les peaux soient enlevées entières de dessus » l'animal, sauf ensuite, avant de les livrer » aux marchands, à en retrancher soigneuse- » ment toute la partie qui environne les yeux » et l'extrémité des cuisses; que les peaux des » veaux âgés d'un an doivent être soignées et » marquées de la même manière. » L'exécution rigoureuse de ces diverses dispositions a été recommandée par plusieurs actes subséquens, et celui qui s'en écarte est soumis à une amende.

3°. Les tanneurs vendent les *cornes* aux tourneurs, aux fabricans de peignes et autres. Le prix en est établi d'après leur grandeur et le parti qu'on peut en tirer. Les cornes qui proviennent du côté droit de l'animal, étant regardées comme d'une qualité supérieure, sont vendues le cent à plus haut prix que les autres.

Les esclaves de Guinée en font des vases à boire. Elles servent à former des fournimens de chasse. A Dublin, les fabricans de peignes qui y sont nombreux, en consomment beaucoup.

4°. Les *poils* sont courts ou longs : les pre-

miers servent à rembourrer les siéges, les selles, etc.; les derniers sont employés pour des tapis qu'on fabrique en grande quantité dans la ville de Lubeck. Les longs coûtent 90 centimes le tonneau, et les courts 60 centimes.

5°. La *tête* est donnée aux pauvres.

6°. Les *pieds*. Quoiqu'ils soient la partie de l'animal la moins précieuse en apparence, ils ne laissent cependant pas d'occuper six fabriques, et de contribuer au travail de six autres.

On en fait premièrement de l'huile, dont on se sert de préférence pour l'apprêt du cuir; elle est bonne et transparente, et coûte de 2 fr. 50 cent. à 3 fr. le gallon (4 lit. 62 c.). On l'appelle *huile de pied de bœuf*. Les fibres tendineuses sont converties en colle-forte; et de la substance que renferme l'extrémité du pied, on fabrique une autre espèce de colle qu'on emploie pour certains tissages. Outre ces deux espèces de produits, on en retire encore trois qui ne sont pas sans importance. 1°. La corne du sabot est vendue aux tabletiers de l'Angleterre. 2°. L'os principal de la jambe est acheté par les tourneurs de la Hollande; il s'en fait quelques faibles envois en Norwège, où, à ce que croient les Irlandais, on les emploie à la confection des patins. 3°. On recueille les petits os, on les blanchit, on les calcine, on les réduit en une poudre très-fine et blanche, que

l'on débite en Hollande, et qui est employée à divers usages dans les manufactures de glaces et autres.

Il y a à Dublin, dans cette partie, une fabrique beaucoup plus considérable que dans aucune autre ville de l'Irlande, et qu'on croit posséder seule le secret de bien pulvériser les os. L'on pense que ce secret se réduit à les faire calciner dans un four, à les pulvériser sous une meule, et à passer au tamis la poudre qui en provient.

7°. Le *suif*. On en trouve dans l'animal en proportion de sa grosseur et de son embonpoint. On compte ordinairement que chaque bête du poids de 350 livres en a 75 livres; que celle du poids de 450 livres en a 105 livres; et que celle qui pèse 550 livres en a de 120 à 135 livres; et souvent plus que moins. A Dublin, le tonneau de suif contient 200 livres; le prix varie suivant les circonstances; mais il est toujours à plus bas prix à Cork.

Quant aux tonneaux qu'on emploie pour le suif, ils peuvent être en chêne, en frêne, en hêtre, en bouleau ou en saule. Il paraît qu'on préférerait le frêne si l'on pouvait en avoir abondamment. Le tonneau doit contenir 200 livres de suif, le demi-tonneau 100 livres, et le quart de tonneau 50 livres. Du reste, ils sont

soumis aux mêmes règles que pour les salaisons. (Voyez tome IX, page 239.)

La tare du tonneau de suif est marquée dessus par le peseur, qui y joint son nom et celui de son domicile; et l'acheteur le prend sous la même condition. Les douaniers qui favoriseraient l'exportation de ces tonneaux sans qu'ils fussent marqués seraient punis d'une amende de 20 fr. par tonneau.

Il existe une particularité qui mérite d'être remarquée. A l'île d'Innisfallen et à Long-Lane, dans le comté de Kerry, si connu par ses vues pittoresques, l'herbe est si douce et engraisse si bien les bestiaux, que leur graisse devient comme une espèce de moelle : la viande paraît, pour ainsi dire, en être comme marbrée. Cette graisse étant trop molle pour qu'on puisse en faire de la chandelle, on la consomme dans les fabriques de savon, dont l'Irlande renferme un grand nombre.

On y compte aussi beaucoup de fonderies de chandelles, et elles seraient encore plus multipliées si l'exportation de leurs produits n'était pas défendue.

Il ne sera pas inutile d'entrer dans quelques détails sur cette dernière fabrication, qui paraît être plus perfectionnée en Irlande qu'elle ne l'est généralement dans d'autres pays.

On fond la chandelle dans des moules de

plomb semblables à ceux de verre : cette manière est expéditive, exige peu d'emplacement, et procure d'aussi belles chandelles. L'appareil n'est pas considérable : il consiste seulement en une table d'une longueur et d'une largeur indéterminées, à bords relevés, et percée des trous nécessaires pour recevoir les moules destinés à cette opération. Le suif peut être fondu dans une autre pièce.

On a soin de bien emballer dans des caisses faites en planches minces de bois de hêtre les chandelles qu'on envoie aux Indes, et l'on place du papier entre chaque couche. Les caisses ne sont pas d'une forte capacité, pour éviter que les chandelles ne se détériorent par leur propre poids.

8°. Quant à la *moelle*, nous en avons suffisamment parlé dans le Mémoire sur la salaison. (Voyez tome IX, page 244.)

9°. Les *tripes* sont en grande partie consommées dans le pays : on en exporte cependant de salées pour les Indes. Le boucher en fait lui-même le commerce. La salaison en est la même que celle de la viande.

10°. On sale le *cœur* avec ses accessoires, et l'on en envoie quelquefois pour les Indes. On observe de faire dans le milieu une incision sans le séparer, et de le bien frotter avec du sel. On le laisse ainsi pendant six à huit jours dans des

tonneaux non marqués, pour plus grande économie, et on l'expédie.

11°. Les *rognons* sont ordinairement vendus aussitôt que l'animal est tué; si le débit n'est pas assez prompt, on les conserve dans du sel, pour les vendre au peuple.

12°. Le *foie* n'est mangé que par les pauvres, et sert souvent pour la nourriture des chiens : c'est le profit du garçon boucher. Dans la guerre d'Espagne, on en acheta pour l'approvisionnement de la marine.

13°. Le *fiel* sert pour la teinture, pour nettoyer les habits, pour les dégraisseurs, et pour certains blanchissages.

14°. La *vessie* est vendue pour la Hollande, et particulièrement pour l'Écosse, où on la destine à contenir le tabac.

15°. Les *boyaux*. On envoie à Livourne ceux qui peuvent servir pour des boudins ou des saucissons. On les paie cher dans cette contrée, vu la grande consommation qu'on y en fait pour les diverses sortes de saucissons, les boyaux de cochon ne pouvant pas servir à cet usage. Un Français fit autrefois ce commerce à Belfast; mais depuis 1770 il est fait par une seule maison de Dublin. Voici comment on prépare ces boyaux. Après les avoir bien nettoyés et retournés, on les sale et on les laisse ainsi quelques jours; puis on les met dans la sau-

mure. On les retire encore pour déterger la matière gluante qui y adhère, et on les dépose de nouveau dans de la saumure ou du sel. Si l'occasion de les vendre se présente, on les met en pelottes de 12 à 14 livres chaque, on les place ainsi dans de vieux tonneaux à beurre, on y verse de la saumure, et on les envoie.

SUITE

DU TRAITÉ HISTORIQUE ET PRATIQUE DES MACHINES A FEU, etc., PAR M. DE MONTGÉRY, CAPITAINE DE FRÉGATE, etc. (1).

LIVRE TROISIÈME.

ÉTABLISSEMENT DES MACHINES A VAPEUR.

CHAPITRE PREMIER.

Pompe à vapeur de Papin.

Ce savant avait publié, dès l'année 1674, des expériences où l'air, l'eau et le feu étaient tour à tour mis en jeu (2). Il s'appliqua ensuite avec Boyle à connaître particulièrement l'élasti-

---

(1) Voyez tome IX, pages 49, 181 et 260.

(2) Nouvelles expériences du vide, avec la description des machines qui servent à les faire, par M. Papin, docteur en médecine; Paris, 1674.

tentatives pour élever l'eau par la force du feu, cet illustre savant lui répondit avoir imaginé de son côté quelque chose de semblable; Papin ajoute ensuite: « Ce travail, ayant été interrompu, serait peut-être demeuré dans l'oubli, n'eût été que Leibnitz, dans une lettre » du 6 juillet 1705, me demanda ma pensée » au sujet de la machine de Savery, dont il » m'envoyait la figure imprimée à Londres. » Quoique je n'eusse pas le discours qui devait » expliquer la figure, et que la construction » différât un peu de la nôtre, je connus que la » machine anglaise et celle de Cassel étaient » fondées sur les mêmes principes, et je le fis » voir au landgrave. Cela fit reprendre à » S. A. S. le dessein de pousser cette invention, » qui est sans doute très-utile (1). Je puis donc » assurer qu'il a coûté bien du temps et du travail pour conduire avec une grande dépense » la chose au point de perfection où elle est

(1) Des écrivains anglais ont insinué que la date de l'invention de Papin n'était pas accompagnée d'autres preuves que du témoignage de l'auteur. Mais n'était-ce pas produire à la fois le témoignage de Leibnitz et celui du prince Charles de Hesse, que de les citer d'une manière aussi précise dans un ouvrage qui leur fut adressé? Remarquons en outre que cet ouvrage fut imprimé dans le lieu même où se sont faites toutes les expériences que cite Papin.

» maintenant, et il serait trop long de parti-
» culariser toutes les difficultés imprévues qui
» se sont rencontrées, et toutes les expériences
» qui ont réussi tout au contraire de ce qu'on
» devait en attendre ; ainsi je me contenterai
» de faire voir comme ce que nous avons à pré-
» sent est préférable à ce que nous avons fait
» d'abord, et à ce que Savery a fait depuis. »

La chaudière A (*Planch.* 112 *et* 113) est un sphéroïde en cuivre. Elle est plongée dans un fourneau, de manière à être complétement entourée par le feu. Un tube courbe C D établit la communication entre la chaudière et le cylindre G I H, de 20 pouces de hauteur sur autant de diamètre, qui contient un piston de cuivre S T creux en dedans. Il n'y a point de fond à ce cylindre : son prolongement forme une espèce de trompe ou tuyau recourbé HIKO, qui entre dans le cylindre MN, de 3 pieds de haut, sur 23 pouces de diamètre. Le même tuyau est surmonté d'une espèce d'entonnoir Y. La soupape R s'ouvre de haut en bas, et celle K s'ouvre de bas en haut. Les orifices L et B sont fermés chacun par un disque ou couvercle de métal, sur lequel s'appuie le levier d'une *romaine*.

L'entonnoir Y communique avec un réservoir toujours plein d'eau, qui est plus élevé que la partie supérieure du cylindre ou corps

de pompe GIH ; celui-ci se trouve donc naturellement plein d'eau, et le piston ou le flotteur ST est refoulé dans la partie supérieure du corps de pompe. L'eau de la chaudière est introduite au travers de l'orifice B.

Supposons actuellement que la vapeur E commence à soulever la soupape de sûreté B, c'est-à-dire, qu'elle ait acquis le degré d'élasticité convenable : on ouvre le robinet E. La vapeur fait descendre le piston ST, qui chasse de l'eau dans le cylindre MN ; et, lorsque le piston a terminé sa course, on ferme le robinet E, et l'on ouvre le robinet P. La vapeur, outre qu'elle se refroidit, s'échappe par ce dernier robinet P, et le piston refoulé par l'eau qui vient de l'entonnoir Y, reprend sa première situation.

Pour augmenter l'élasticité de la vapeur, et diminuer sa consommation, ainsi que pour mieux produire le vide, Papin avait imaginé d'ajouter au piston ST un petit cylindre V, rempli de fer incandescent. L'air contenu dans le grand cylindre MN est comprimé dès qu'il y entre de l'eau ; et, en ouvrant le robinet Q, cette eau jaillit avec une force proportionnée à la compression de l'air, ou à la plus ou moins grande quantité d'eau refoulée dans ce cylindre MN.

Bélidor dit que cette eau était lancée contre une roue à aubes ou à augets, et qu'elle retour-

nait ensuite, par un moyen que Papin n'a pas décrit, dans le réservoir ci-dessus mentionné (1).

D'autres auteurs attribuent à Papin une pompe à vapeur construite sur des principes semblables à ceux des pompes aspirantes et refoulantes, publiées en 1678 par Hautefeuille, et en 1695 par Papin lui-même, mais dans lesquelles le fluide élastique est fourni par des petites charges de poudre, au lieu de l'être par une chaudière qui contient de l'eau en ébullition.

La description de la seconde pompe attribuée à Papin répond mieux au titre de l'ouvrage, car elle sert effectivement à élever de l'eau par la force du feu; tandis que le mécanisme précédent la fait seulement jaillir dans le sens horizontal. Bélidor cependant affirme positivement avoir transcrit l'ouvrage de Papin, tandis que les autres auteurs que je vais citer ne s'expliquent pas d'une manière aussi précise à ce sujet, et diffèrent entre eux, non pour le fond du système, mais pour les détails. Papin a peut-être décrit plusieurs machines; je regrette de ne pouvoir décider cette question. Mais voici le second système dont il s'agit.

---

(1) Architecture hydraulique, tom. II, pag. 330, édit. de 1782.

Une chaudière cylindrique AB, étroite et longue comme un digesteur, est enfoncée dans un fourneau B de la même forme (*fig.* 2, *Planch.* 112 *et* 115). Elle communique par sa partie supérieure, au moyen d'un tuyau recourbé BC, avec un récipient DE. Celui-ci communique par sa base E, au moyen d'un autre tuyau recourbé EF, avec un autre tuyau vertical GIFJK. Une extrémité G de ce dernier tuyau plonge dans un puits; l'autre extrémité K atteint un réservoir supérieur KL. Un peu au-dessus, et un peu au-dessous du point où le grand tuyau vertical communique avec le récipient, il y a des soupapes I et J, qui s'ouvrent de bas en haut.

Pour faire agir la machine, on ouvre un robinet D, qui laisse passer de la vapeur dans le récipient. Cette vapeur chasse l'air qui s'y trouve contenu, ainsi que dans tous les tuyaux, à l'exception de la partie inférieure IG du tuyau vertical, parce que la soupape I ne peut alors s'ouvrir. On ferme ensuite le robinet de la vapeur, et l'on ouvre un autre robinet M, qui laisse tomber de l'eau dans le récipient. La vapeur se condense, et le vide se fait; la soupape supérieure J se ferme; celle inférieure I s'ouvre, l'eau du puits monte et remplit le récipient. On ouvre de nouveau le robinet D pour donner passage à la vapeur; elle presse, avec

une force de plusieurs atmosphères sur la surface de l'eau aspirée ; la soupape inférieure I se ferme ; celle supérieure J s'ouvre ; et la vapeur pousse, jusque dans le réservoir supérieur, toute l'eau contenue dans le récipient. Lorsque cette opération est terminée, on ferme le robinet de la vapeur, on ouvre celui de la condensation, le récipient se remplit de nouveau ; et ainsi de suite.

La chaudière de cette machine est munie, comme les autres chaudières du même auteur, d'une soupape de sûreté H qui sert à régler d'avance le maximum d'élasticité de la vapeur. Cette chaudière porte en outre deux robinets. Le premier A, placé un peu au-dessus des deux tiers du vase, sert à indiquer si l'eau n'est pas en trop grande quantité dans la chaudière. Le second robinet N forme le prolongement d'un tube vertical, qui descend presque au fond de la chaudière. Lorsqu'on l'ouvre, il sort de l'eau dans les circonstances ordinaires, et de la vapeur seulement si l'eau est presque entièrement évaporée. Dans ce dernier cas, on ouvre à la fois tous les robinets, l'eau du réservoir remplit le récipient, entre ensuite dans la chaudière, et quand ce fluide commence à sortir par le robinet A, on ferme tous les robinets, à commencer par le robinet M qui sert à la fois, comme on le voit, à nourrir d'eau la

chaudière, et à condenser la vapeur (1).

Avant de terminer ce chapitre, il convient d'ajouter que dans plusieurs traités de physique, dont les auteurs furent presque contemporains de Papin, il est dit que ce savant avait proposé de faire mouvoir le piston d'une pompe par la vapeur de l'eau bouillante, dans l'ouvrage latin intitulé : *Fasciculus dissertationum de quibusdam machinis physicis, etc.*, imprimé à Marbourg en 1695 (2), et qui ne se trouve plus dans aucune bibliothéque publique de Paris.

---

(1) Leçons de Physique expérim., par Nollet, tom. IV, p. 83 et suiv. — Essais de Physique, par Musschenbroeck, tom. I, pag. 427 et suiv. — Description d'une machine à feu, construite à Castiglione, par L. G. de Cambray, pag. 32.

(2) Élémens de Physique, par Sigaud de la Fond, 2e. éd. revue et corrigée par Rouland, tom. II, pag. 433. — Leçons de Physique expérimentale, par Nollet, tom. IV, pag. 82. Je doute, malgré le témoignage positif de ces trois physiciens et de plusieurs autres, qu'en 1695 Papin ait proposé l'emploi de la valeur aqueuse comme force motrice; car il l'eût rappelé sans doute, en 1707, lorsqu'il publia son ouvrage sur la manière d'élever l'eau par la force du feu. En faisant ce raisonnement, je suppose, comme on le voit, que Bélidor a cité exactement ses paroles; mais c'est peut-être ce qu'il n'a point fait, ou ce qu'il a fait incomplétement. Je m'empresserai de faire disparaître ces doutes, si je puis jamais consulter les ouvrages de Papin, que j'ai inutilement tâché de me procurer.

CHAPITRE II.

Pompe à feu de Savery.

Le premier plan de cette machine, calqué autant que possible sur la description obscure de Worcester, fut publié dans les mémoires de la Société royale de Londres, où il est dit : « Le 19 juin 1699, M. Savery présenta aux » membres de la Société royale le petit modèle » d'une machine pour élever l'eau à l'aide du » feu. L'expérience en fut faite devant eux, et » réussit complétement.

» Il est facile de comprendre la construction » de cette machine, en jetant les yeux sur les » dessins ci-joints.

» *Fig.* 3 *et* 4 (*Planch.* 112 *et* 113). La *figure* » 3 représente la machine vue de face.

» A Le foyer.

» B La chaudière.

» C, D Deux robinets qui laissent entrer tour » à tour la vapeur dans les deux vases E F.

» E, F Deux vases qui reçoivent l'eau d'un » puits, et qui ensuite la transmettent dans un » réservoir supérieur, par le refoulement de » la vapeur.

» G, H, I, J Quatre soupapes qui s'ouvrent » de bas en haut.

» K, L Deux robinets pour empêcher que

» l'eau du réservoir supérieur ne redescende,
» lorsqu'on démonte les soupapes afin de les
» nettoyer.

» M Tube où passe l'eau refoulée.

» N Tube où passe l'eau aspirée.

» O Puits, ou source.

» La *figure* 4 représente la même machine
» vue de côté (1). »

Ajoutons quelques explications à cette description trop succincte.

Supposons que le foyer soit allumé, et l'eau de la chaudière arrivée au degré d'ébullition convenable. Supposons aussi que les robinets C,D soient fermés. Nous ouvrons l'un des deux C. La vapeur expulse l'air contenu dans le récipient E et les deux tuyaux correspondans. Nous fermons ensuite ce premier robinet C, et nous ouvrons le second D. Il en résulte que le récipient F et les tuyaux adjacens se vident d'air, comme ont fait les premiers. Mais la vapeur contenue dans ceux-ci se refroidit, n'ayant plus de communication avec la chaudière : il s'opère du vide, et l'eau du puits, forcée de monter par la pression de l'atmosphère, remplit le premier récipient E. Alors nous ouvrons le premier robinet C, et nous fermons le se-

(1) *Philosophical transactions*, etc., tom. XXI, p. 228; *London*, 1700.

cond D. La vapeur de la chaudière presse sur la surface de l'eau contenue dans le premier récipient E, et force ce fluide à s'élever jusque dans le réservoir. Pendant le même temps, le vide s'est opéré dans le second récipient F qui s'est rempli d'eau à son tour; et, en continuant à ouvrir un robinet tandis que nous fermons l'autre, nous faisons tour à tour vider et remplir les récipiens, et nous obtenons un jet d'eau continu.

Savery n'avait d'abord rien su imaginer pour remplacer ce liquide au fur et à mesure du besoin, et il n'avait pas eu non plus l'idée de condenser la vapeur par des injections d'eau froide, afin d'activer le travail de sa pompe. Des observations critiques et sa propre expérience le mirent à même de remédier à ces deux inconvéniens. Il fit une nouvelle pompe, dans laquelle une petite chaudière fournit de l'eau à la chaudière principale, et dans laquelle on voit aussi un réservoir d'eau froide et un robinet pour condenser la vapeur. La description de cette pompe se trouve dans un petit ouvrage dont voici le titre : *L'Ami du mineur, ou description d'une machine pour élever l'eau par le feu, et la manière de la placer dans les mines; avec un exposé des différens usages auxquels elle est applicable, et une réponse aux*

objections faites contre elle; par Thomas Savery; Londres, 1702 (1).

Désaguliers, célèbre professeur de physique, compatriote et contemporain de Savery, l'accusa en ces termes de s'être approprié l'invention de Worcester.

« Le capitaine Savery, ayant lu le livre du » marquis de Worcester, fut le premier qui » mit en pratique la manière d'élever l'eau par » le feu, et qui la proposa pour le dessèchement des mines.

(1) *The Miner's Friend, or an Engine to raise Water by Fire, described, and the manner of fixing it in Mines, with an account of the several uses it is applicable unto, and an answer to the objections made against it; by Thomas Savery, Esquire; London*, 1702. Je cite cet ouvrage d'après le docteur Harris (*Lexicon technicum*, au mot *Engine*), et d'après le docteur Rees (*New Cyclopædia*, au mot *Steam engine.*) Ces deux docteurs, pour mieux faire connaître le génie inventif du capitaine Savery, racontent qu'il prit une patente en 1698, pour remplacer les rames ordinaires par des roues à aubes, que des hommes font tourner à l'aide d'un cabestan. Savery et ses apologistes ont compté fortement sur l'ignorance du public, en présentant ce projet comme nouveau alors. Long-temps avant il avait été proposé et exécuté de plusieurs manières différentes. Un des faits les plus curieux en ce genre remonte jusqu'aux Romains. Des bâtimens de guerre, nommés *Liburnes*, reçurent trois paires de roues à aubes, que faisaient tourner trois manéges attelés de bœufs. Pancirolle, qui rapporte ce fait d'après d'anciens monumens,

» Sa machine est décrite dans le Diction-
» naire d'Harris, et, si on la compare avec la
» description du marquis de Worcester, on
» verra aisément qu'on l'a tirée de son livre;
» quoique le capitaine Savery ait nié le fait, et
» que, pour le mieux cacher, il eût acheté tous
» les livres du marquis de Worcester qu'il put
» trouver dans les boutiques de *Paternoster*
» *Row* et ailleurs, et qu'il les eût brûlés en
» présence d'un de ses amis qui me l'a ra-

---

dit que ces bâtimens surpassaient en vitesse les meilleures Trirèmes (*Res memorabiles sive deperditæ*, *etc.*, p. 127; *Ambergæ*, 1599). Voici en outre le titre de quelques-uns des ouvrages, publiés avant la patente de Savery, où l'on rapporte des expériences, ou des projets relatifs à la substitution des roues à aubes aux rames ordinaires : *Robertus Valturius*, *de Re militari*, *lib.* 11, *cap.* 11; *Veronæ*, 1472. — *Inventions or Devises*, *etc.*, *by W. Bourne*, n°s. 19, 20 et 21; *London*, 1578. — *Le artificiose machine del cap. A. Ramelli*, pag. 245; *Parigi*, 1588. — *P. Harsdorfferi Deliciæ mathematicæ*, tom. 1, quest. 9. — *G. Schotti Technica curiosa*, *lib.* 8, *cap.* 8, p. 393; *Herbipoli*, 1664. — Histoire de l'Académie royale des Sciences de Paris, année 1693; et Recueil des Inventions approuvées par cette Académie, tom. 1, pag. 173 et suiv., etc., etc. Récemment le lieutenant Burton a fait marcher la frégate *l'Active* avec deux roues à aubes mises en mouvement à l'aide d'un cabestan, et on lui en a aussi attribué l'invention. (Nouvelle de Portsmouth, insérée dans le *Journal des Débats*, le 8 juin 1819.)

» conté (1). Il dit qu'il trouva par hasard la
» force de la vapeur; et il a inventé l'histoire
» suivante pour persuader ceux qui sont cré-
» dules. Il prétend qu'ayant bu une bouteille
» de vin de Florence dans une taverne, et
» ayant mis la bouteille vide sur le feu, il se
» fit apporter un bassin pour se laver les
» mains; et s'aperçevant que le peu de vin
» qu'il avait laissé dans la bouteille l'avait rem-
» plie entièrement de vapeur, il la prit par le
» col, et en plongea le goulot sous la surface de
» l'eau dans le bassin; que l'eau du bassin fut
» à l'instant poussée en haut dans la bouteille,
» par la pression de l'air.

» Le capitaine Savery fit un grand nombre
» d'expériences pour conduire cette machine à
» sa perfection, et il en construisit plusieurs
» qui élevèrent l'eau fort bien dans des mai-
» sons de plaisance; mais il ne put pas réussir
» pour les mines, ou pour en fournir aux vil-
» les, étant question d'élever l'eau à une
» grande hauteur et en grande quantité; car

(1) On doit sans doute regarder comme fondée une imputation aussi directe, qui ne fut pas repoussée par les parties intéressées, et qui fut insérée dans un ouvrage aussi répandu que celui de Désaguliers, dans la même ville, et à l'époque où la prétendue invention de Savery obtenait le plus de succès.

» alors la vapeur acquise par l'ébullition était
» si forte, qu'elle mettait en pièces tous les
» vaisseaux.

» La chaleur, qui suffit pour faire bouillir
» l'eau, doit produire une vapeur dont le res-
» sort est de la même force que celui de l'air
» ordinaire; mais cette vapeur, ainsi que le
» poids de l'atmosphère, n'est susceptible d'é-
» lever l'eau qu'un peu au-dessus de 30
» pieds; il faut donc que, pour chaque 32 pieds
» où l'on veut élever l'eau plus haut, la vapeur
» soit autant de fois plus forte que l'air (1):
» par exemple, si l'on doit la forcer à 90 ou
» 100 pieds plus haut que les récipiens où la
» vapeur agit sur l'eau, la vapeur doit être
» trois ou quatre fois plus forte que l'air (peut-
» être six fois plus forte) par la raison sui-

(1) Plus une : car il faut d'abord une force égale à la pression de l'atmosphère pour faire équilibre à cette pression, et ensuite une même force pour soulever une colonne d'eau de la hauteur de 32 pieds. Cependant la vapeur, parvenue à la température de 100 degrés du thermomètre centrigrade, peut chasser l'air d'un récipient; et ensuite, si elle est condensée, elle produit le vide et fait monter l'eau par aspiration, jusqu'à 26 ou 30 pieds, mais pas plus haut, parce que le vide n'est jamais parfait. Désaguliers entendait peut-être la chose de cette façon; mais il ne s'est pas expliqué clairement, ou il a été mal entendu par Pezenas dont je cite ici la traduction.

» vante. La vapeur chaude, frappant la surface
» de l'eau froide dans les récipiens, se con-
» dense, et devient par-là inefficace jusqu'à ce
» que la surface de l'eau, à une certaine pro-
» fondeur, soit assez chaude pour ne plus con-
» denser la vapeur; et c'est alors (et non au-
» paravant) que l'eau n'empêche plus la pres-
» sion du ressort de la vapeur d'agir sur elle
» pour l'élever. J'ai su que le capitaine Savery,
» dans les bâtimens d'Yorck, avait fait une
» vapeur huit ou dix fois plus forte que l'air
» ordinaire, et qu'alors sa chaleur fut si grande
» qu'elle aurait fondu la soudure ordinaire,
» et sa force telle qu'elle brisa et ouvrit sa
» machine dans ses différentes jointures: en
» sorte qu'il fut forcé de les faire souder avec
» du zinc ou soudure forte.

» Ces inconvéniens ont arrêté les progrès et
» la perfection de cette machine, etc. (1). »

Désaguliers nous apprend qu'elle ne servait qu'à l'arrosement des jardins, et non à épuiser l'eau des mines, et il ajoute: « En 1716, le
» docteur Sgravesande et moi nous étions un
» jour à examiner le plan de la machine de
» Savery, tel qu'il est donné dans le *Lexicon*

(1) Cours de Physique expérimentale, par J. T. Désaguliers; trad. de l'anglais, par Pezenas; tom. II, pag. 545 et suiv.; Paris, 1751.

» *technicum* de Harris. Nous pensâmes que » les deux récipiens devaient occasioner une » grande perte de vapeur, et que Savery n'en » avait peut-être adopté deux que parce que le » marquis de Worcester avait eu cette idée. » Nous résolumes de faire exécuter un modèle » qui fût propre à agir tantôt avec un, et tantôt » avec deux récipiens. Ce modèle nous fit voir » bientôt qu'un seul récipient peut se vider » trois fois, dans le temps que ceux qui se suc- » cèdent ne peuvent se vider qu'une seule fois » chacun. En sorte qu'une machine, par ce » ce moyen, serait aussi simple, agirait plus » aisément, coûterait presque la moitié moins, » et élèverait un tiers plus d'eau. En consé- » quence, je construisis une machine dont la » description comparée avec celle de Savery » fera voir les additions que j'y ai faites (1).»

Désaguliers construisit sept pompes à vapeur, à un seul récipient, pendant les années 1717 et 1718(2). La description dont il parle, est accompagnée de figures. Elle diffère peu de la seconde machine que j'ai citée, comme ayant été attribuée à Papin; et ce système, je le répète, a beaucoup d'analogie avec la méthode imaginée

---

(1) *Cours de Physique*, etc., tom. II, pag. 569.

(2) *Idem*, pag. 573.

par Hautefeuille pour élever l'eau par la force de la poudre à canon.

« Savery, dit toujours Désaguliers, fit une » pompe à vapeur qui allait fort bien avec un » seul récipient (1). » Savery s'en attribuait également l'invention : ce qui ne doit pas surprendre après sa conduite envers Worcester. Mais il est à remarquer que Désaguliers, qui devait avoir lu les descriptions des machines à feu données par Héron, Salomon de Caus, Hautefeuille, Ozanam, Papin, et plusieurs autres, n'a jamais cité que Worcester pour l'invention des machines à feu. La plupart des Anglais continuent à montrer la même loyauté dans leurs citations, tant pour ce qui fut imaginé jadis, que pour ce qui s'imagine tous les jours dans les pays étrangers. Comment pourraient-ils prouver autrement que l'invention et le perfectionnement des machines à vapeur appartiennent totalement à la nation anglaise?

CHAPITRE III.

Machine inépuisable et à rotation immédiate, d'Amontons.

La première idée d'une machine de cette nature fut publiée, comme nous l'avons vu

---

(1) Cours de Physique, etc., tom. II, pag. 569.

précédemment, par l'abbé de Hautefeuille, en 1678. Amontons chercha à la perfectionner, et présenta, dans le mois de juin 1699, à l'Académie royale des sciences de Paris, dont il était membre, le plan d'une machine moins imparfaite que celle de l'abbé de Hautefeuille (1).

La pièce principale de sa machine est une boîte creuse en métal ABCD (*fig.* 4, *Planches* 112 *et* 113) placée sur un axe mobile D. Cette boîte est exactement close de toutes parts. L'intérieur est divisé en compartimens, par des cloisons DA, BD, DC, qui partent du centre;

(1) Le docteur Rees a remarqué (*New Cyclopædia*, au mot *Steam engine*), et, à son exemple, plusieurs écrivains subalternes du même pays, que ce fut aussi dans le mois de juin 1699, que Savery avait présenté à la société royale de Londres le modèle de sa pompe à vapeur. Ils en ont conclu qu'Amontons avait sans doute été informé des essais préliminaires de Savery. Cet argument pourrait être employé dans le sens contraire, avec un peu plus de fondement; car la réputation et les travaux d'Amontons étaient plus répandus en Europe, que les prétendues inventions de Savery. Mais *les machines de ces deux auteurs n'ont rien de commun, excepté que le feu est moteur de l'une et de l'autre.* M. Rees a été forcé d'en convenir lui-même, et la description ci-jointe le fera voir clairement. Il est donc probable qu'Amontons n'avait aucune connaissance des travaux de Savery, non-seulement parce qu'ils ne commencèrent à devenir publics qu'à la même époque que les siens, mais encore à cause de l'extrême dif-

et qui aboutissent à la circonférence, comme des rayons. Chacun de ces compartimens est ensuite subdivisé en plusieurs autres compartimens, au moyen de cloisons concentriques. De l'eau est introduite d'avance dans les compartimens *a*, *b*, *c*, *d*, de la seconde série, à partir de la circonférence; de la sorte, ces compartimens occupent la position la plus basse possible, tant qu'un foyer latéral F n'est pas allumé. Mais aussitôt qu'on l'allume, l'air des compartimens A, B, qui touchent le feu, se dilate, passe au travers des tubes courbes *e*, *f*, dans les com-

---

férence des deux mécanismes. Les projets de l'abbé de Hautefeuille sont ceux dont Amontons paraît avoir le plus profité; et il était trop savant pour n'avoir pas lu quelques-uns des ouvrages anciens et modernes que j'ai déjà cités, où il vait été question de la puissance motrice du feu. Le capitaine Savery, au contraire, n'avait peut-être eu connaissance que de l'ouvrage de son compatriote et de son contemporain le marquis de Worcester. L'histoire de la taverne et du flacon de vin de Florence prouve l'ignorance du soi-disant inventeur. Un homme qui aurait eu quelque instruction, n'aurait pas publié comme une découverte, l'ascension de l'eau dans un vase contenant, ou de la vapeur, ou de l'air fortement échauffé, qui vient à se condenser. Une foule d'auteurs avaient déjà fait mention de ce phénomène, qui se répète journellement dans les cabinets de physique, lorsqu'il s'agit d'introduire un liquide quelconque dans un éolipyle, et dans d'autres vases dont l'orifice est fort étroit.

partimens *a*, *b*, pousse l'eau qui y est contenue, et la fait monter au travers des soupapes 1, 2, dans les compartimens adjacens. Dès lors, le le poids de l'eau, agissant hors du centre de gravité de la roue, commence à la faire tourner; et, comme cette action se répète pour tous les compartimens, à mesure qu'ils passent devant le feu, le mouvement circulaire devient continu. Il faut dire en outre qu'un réservoir d'eau froide EG, placé au bas de cette roue, condense l'air des compartimens, à l'instant où leur enveloppe traverse ce réservoir.

Le projet d'Amontons était d'appliquer ce moteur à toute espèce de travaux. C'est ce que l'on peut voir dans son mémoire, qui est intitulé : *Moyen de substituer commodément l'action du feu à la force des hommes et des chevaux pour mouvoir les machines* (1). On trouve dans le même mémoire le plan d'une petite machine, avec laquelle Amontons avait fait beaucoup d'expériences, pour démontrer la manière d'élever de l'eau, à l'aide d'une quantité d'air successivement échauffé et refroidi.

Le principal défaut de sa machine inépuisable, à rotation immédiate, est qu'elle requiert

(1) Mémoires de l'Académie royale des Sciences, année 1699, pag. 112 et suiv.

de très-grandes dimensions pour avoir quelque puissance ; en conséquence elle serait très-dispendieuse à établir. Personne jusqu'ici n'en a fait usage. Mais si l'on employait du mercure au lieu d'eau, pour former les poids intérieurs, l'effet dynamique serait plus considérable, sans augmenter les dimensions de la roue, puisque la pesanteur spécifique du mercure est à celle de l'eau comme 13,593 est à un. Leupold (1), Oliver Evans (2), et d'autres mécaniciens (3), ont cherché à perfectionner les machines du même genre, sans obtenir aucun succès notable.

La mort prématurée d'Amontons ne lui permit pas de faire de nombreuses tentatives à ce sujet. L'académicien chargé de prononcer son éloge, dit qu'à l'époque où les sciences le perdirent, il méditait plusieurs inventions concernant l'imprimerie, la charrue et les vaisseaux (4). Voulait-il leur appliquer les machines à feu ? Il avait avancé que l'action de ces machines pouvait remplacer la force des hommes

---

(1) *Theatrum hydraulicum.*

(2) *The abortion of the young Steam-engineer's Guide*, pag. 86; *Philadelphia*, 1805.

(3) *Rees's New Cyclopædia*, au mot *Steam engine.*

(4) Histoire de l'Académie royale des Sciences, année 1705, pag. 153.

et des chevaux dans les travaux les plus différens les uns des autres. « Cette vérité, ajoutait-» il, n'est pas plus contestable que les résultats » obtenus à l'aide des courans d'air et d'eau (1). » Sa machine à rotation immédiate eût convenu particulièrement aux rames tournantes que M. du Quet avait éprouvées avec succès en 1685 et 1693, en les faisant mouvoir seulement à force de bras. Ces deux expériences occupèrent pendant long-temps l'Académie; et Amontons, en raison de son désir de perfectionner la navigation, devait y prendre part. Ce fut d'ailleurs dans la même année 1699 que sa machine à feu et les rames tournantes de M. du Quet furent présentées à l'Académie (2).

CHAPITRE IV.

Machine à vapeur de Dalesme.

On lit dans l'Histoire de l'Académie royale des sciences pour l'année 1775 (pag. 137) :

« M. Dalesme a proposé à la Compagnie » quelques vues que l'on a cru pouvoir être

(1) Mémoire de l'Académie royale des Sciences, année 1699, pag. 113 et suiv.

(2) Histoire de l'Académie royale, etc., année 1699, pag. 121.

» utiles, et mériter que l'on en fît des expé-
» riences en grand.

» Il a imaginé que l'on pourrait employer,
» comme force mouvante, le ressort de la vapeur
» qui s'élève de l'eau chaude. Il a fait voir par
» une machine, où ce ressort seul faisait jail-
» lir l'eau à une grande hauteur, combien il a
» de puissance. »

Aucun autre renseignement n'est donné sur cette machine; mais il est probable qu'elle était d'une nature nouvelle, puisque l'Académie se contenta de dire qu'elle pouvait être utile, et qu'elle méritait qu'on en fît l'expérience en grand.

Cette conjecture est encore fondée sur d'autres circonstances. Quelques années plus tard, M. de Bosfrand, architecte du Roi, présenta le plan de machines à vapeur qu'il disait avoir inventées, mais qui ne différaient que par de légers perfectionnemens des machines fabriquées par Savery et d'autres mécaniciens anglais; l'Académie lui fit observer qu'elles avaient déjà été exécutées en Angleterre, et elle n'approuva que les perfectionnemens qu'elle crut y remarquer (1).

Voici un des principes qu'elle s'était proposé

(1) Machines approuvées par l'Académie, etc., tom. IV, pag. 191 et suiv.

de suivre touchant les machines soumises à son jugement.

« On prend garde d'abord si la machine » proposée est effectivement nouvelle, ce qui » demande une grande connaissance histo- » rique des machines. Souvent tel se donne » pour inventeur, qui n'a fait que prendre » dans un livre une machine oubliée; et même » quelques-unes qui ont brillé pour leur nou- » veauté se sont trouvées dans le cabinet où » l'Académie rassemble différens modèles. Ce » n'est pas que, par rapport à l'effort d'esprit » et au travail, on ne puisse être l'inventeur » d'une chose déjà inventée; mais enfin, ce » qui a été publié appartient au public, et ce » serait lui faire acheter son propre bien que » d'en accorder un privilége (1). »

Dans la même année 1705, M. Dalesme avait fait connaître aussi à l'Académie un moyen d'augmenter l'action de ceux qui remorquent de grands bateaux ou des vaisseaux. L'Académie crut également utile d'en recommander l'expérience en grand; mais c'est là tout ce que nous en savons. Nous devons faire ces rapprochemens entre les inventions qui concernent les machines à feu et les vaisseaux, parce

(1) Histoire de l'Académie royale des Sciences, année 1699, pag. 120.

que les Anglais ont fait des rapprochemens semblables pour nous disputer l'invention de la navigation par la vapeur (1). J'aurais déjà cité l'abbé de Hautefeuille, s'il n'eût fait un secret du mécanisme qu'il prétendait avoir inventé pour faire marcher les vaisseaux. Il demandait à être nommé membre de l'Académie des sciences, dans le cas où l'expérience eût complétement réussi. Sa proposition ne fut pas agréée, et son secret périt avec lui (2).

(Voyez l'errata à la fin de ce cahier, pag. 112.)

(*La suite dans un des prochains numéros.*)

NOTICE

SUR LA FOIRE DE LEIPSIG.

Les renseignemens que nous mettons sous les yeux de nos lecteurs, et que nous avons promis, sont certains et puisés dans une correspondance en quelque sorte officielle. Elle date du 31 août 1821.

---

(1) Non-seulement cette invention nous appartient, mais de plus l'exécution des premiers bateaux à vapeur et des premiers chariots à vapeur qui aient été construits. Les citations relatives à ces faits se trouvent dans la *Notice sur Fulton*, imprimé dans les *Annales de l'Industrie*. (Décembre 1822, tom. VIII, pag. 225.)

(2) Il avait composé à ce sujet une longue requête qu'il fit imprimer. Elle est reliée dans un des exemplaires de ses œuvres, que possède la grande Bibliothéque royale.

La foire de Leipsig est une espèce de *thermomètre commercial*, et on ne saurait trop remarquer le plus ou moins grand nombre de débouchés qu'y trouvent les produits des manufactures françaises.

« L'un de mes premiers regards, en arrivant à Dresde, dit le correspondant, a été pour les intérêts de notre commerce, en tant qu'ils peuvent être favorisés par le vaste débouché qu'ouvre deux fois par an la foire de Leipsig.

» Je vois avec grand plaisir l'avantage très-remarquable qu'ont obtenu à la dernière foire de Saint-Michel nos fabriques françaises, notamment celles des soieries. Les marchands de Francfort et de Leipsig ayant refusé aux acheteurs du Nord et du Levant, juifs ou autres, une partie du crédit qu'ils avaient coutume de leur ouvrir, ceux-ci, polonais, russes et grecs, lorsque leurs provisions ont été épuisées, sont venus avec de l'or et des effets valables; ils ont demandé en soieries un tiers de plus qu'il ne s'en trouvait sur la place; et ils ont été obligés de séjourner à Leipsig jusqu'à la fin d'octobre, pour attendre ces envois.

La dernière foire, celle de Pâques, n'a pas été mauvaise, quoiqu'elle ne puisse pas être comparée à celle qui l'avait précédée, et qui fait époque.

Les débitans de soieries étaient trop disposés

à établir leurs espérances et leurs prétentions sur le prodigieux écoulement de leurs marchandises à la foire précédente, pour qu'on doive s'étonner de les avoir vus déçus dans l'étendue de leurs vœux. Le bas prix des denrées en Russie a eu ici un effet sensible.

Les foires de Leipsig sont une espèce de concours ouvert à toutes les industries, et où la nôtre attire une attention particulière, soit par comparaison avec celle des pays étrangers, et notamment de l'Angleterre, soit par l'émulation qu'elle inspire aux fabricans saxons. Ceux-ci s'occupent beaucoup des ouvrages en laine. La matière première que fournit le pays est en abondance, et maintient sa qualité supérieure. Depuis le commencement de cette année, on cite des affaires faites à Leipsig, en achats de laine, pour plus de 6 à 7 millions de francs; et d'autres calculs établissent que ce commerce met en circulation une somme de 30 millions au moins. Le nombre des machines à filer et à tisser se multiplie. A l'aide de toutes ces facilités, les Saxons s'occupent plus que jamais de la fabrication d'étoffes de laine fine, et ils sont parvenus à faire quelques espèces de schalls avec une perfection dont nos ouvrages français leur ont fourni le modèle.

Nos plaqués ont conservé une supériorité qui a été plus frappante que jamais à la dernière

foire de Pâques; d'autant plus que les ouvrages du même genre importés d'Angleterre ont semblé perdre de plus en plus à la comparaison pour l'élégance, la solidité et la durée; qualités qui paraissent avoir cédé au désir de fabriquer à bon marché.

Nos porcelaines ont offert un double attrait par le bon goût de leurs formes, et par une médiocrité de prix qui paraît étonnante aux manufacturiers de la Saxe et du reste de l'Allemagne, mis hors d'état de soutenir la concurrence. L'idée qu'ont eue quelques fabricans de Paris de faire peindre sur des tasses des vues de Saxe, a eu du succès, et promet d'en avoir encore si, sans augmenter le prix, on peut éviter les défauts qu'on reproche à ces peintures sur émail.

» En Autriche, l'industrie a fait des efforts et des progrès que la foire de Leipsig met à même d'opposer, avec plus ou moins de succès, au débit des productions françaises. A la dernière foire, les plaqués en argent façonnés dans les états de l'Empereur ont excité l'attention, et attiré les acheteurs. Les verreries et les cristaux que livrent les fabriques de la Bohème voient augmenter leur réputation. Ce genre de travail a reçu du gouvernement de grands encouragemens, qu'ont surtout justifiés les ouvrages fabriqués chez le comte de *Beuquoy*. La mode re-

cherche beaucoup ces produits, dont les formes varient toujours. C'est encore ici la France qu'on cherche à rivaliser pour la beauté du travail et l'élégance des formes; et il est fort à désirer que nos fabriques maintiennent l'avantage qu'elles ont de livrer à meilleur marché.

RECHERCHES

Sur l'emploi de divers procédés nouveaux pour la conservation des substances animales destinées à l'histoire naturelle et à l'économie domestique, par M. Herpin, *l'un de nos correspondans.*

La société pour l'encouragement de l'industrie nationale, dont la prévoyante sollicitude s'étend à tout ce qui est utile et philanthropique, a provoqué des recherches sur les moyens de conserver les substances alimentaires.

Comme nous avons fait, il y a quelques années, un travail assez étendu sur la conservation des substances animales destinées à l'histoire naturelle, sur celle des préparations anatomiques, etc., nous croyons devoir faire connaître le précis et les résultats de nos expérien-

ces ; nous aimons à croire qu'elles ne seront pas inutiles ou sans intérêt.

Nous ne dirons rien de l'emploi du sublimé corrosif, du chlore, de l'acide pyro-ligneux, du vinaigre, du sel marin, puisque les propriétés anti-septiques de ces substances sont connues et constatées ; nous ne parlerons que des substances dans lesquelles la propriété de conserver les animaux n'a pas encore été remarquée, ou que l'on n'emploie pas à cet usage. Ce sont :

* Le proto-nitrate de mercure (1).
* Le proto-nitrate de plomb.
Le nitrate d'argent.
La dissolution nitrique de cuivre ou de fer.
* Le chlorure de plomb fondu (plomb corné).
La dissolution de cuivre ou de fer dans l'acide hydro-chlorique.
Le sulfate d'argent.
* Le sous-deuto-sulfate de mercure (turbith).
Le sulfate de cuivre (vitriol bleu).
Le sulfate de fer (vitriol vert).
L'acétate de plomb.
* L'acétate de mercure.

(1) Le signe * indique les substances qui nous ont paru pouvoir être employées avec autant d'avantage que le deuto-chlorure de mercure (sublimé).

* Le sous-carbonate de potasse (sel de tartre).

La plupart de ces substances sont des poisons et ne peuvent servir dans l'économie domestique.

En juin 1818, de la chair musculaire de bœuf, crue et fraîche, a été mise dans une solution de chacun de ces sels, que nous avons eu soin de tenir constamment saturée ou très-chargée.

Après six semaines, les morceaux de viande ont été retirés des solutions salines, essuyés légèrement, enveloppés de papier, et déposés dans une armoire, dans un lieu sec.

Trois ans après (juin 1821), ces pièces ont été trouvées dans l'état de conservation le plus parfait, où elles sont encore aujourd'hui.

Les sels ne sont pas à beaucoup près les seules substances que l'on puisse employer pour la conservation des animaux.

En rendant compte des phénomènes qui se passent dans le procédé de M. *Appert*, M. *Gay-Lussac* attribue la conservation des substances alimentaires par ce procédé, à l'absence totale de l'oxigène libre, ce qui lui a paru être la condition essentielle.

Nos expériences confirment bien positivement la théorie de M. *Gay-Lussac*; elles prouvent d'une autre manière que l'on peut conser-

ver les viandes intactes ; si l'on a soin de les soustraire à l'action de l'air.

En juin 1818, de la chair musculaire de bœuf, crue et fraîche, a été mise dans :

De la chaux vive en poudre (1);

Du sous-carbonate de potasse en poudre;

De la gomme arabique en poudre;

De la poix dissoute dans une très-petite quantité d'alcohol, de manière à former un vernis épais;

De la gomme adragante en poudre;

Du storax calamite dissous dans l'alcohol;

Du quinquina en poudre;

De la noix de galle en poudre.

Trois ans après (juin 1821), ces morceaux de viande, recouverts d'une espèce de croûte ou de vernis, étaient dans l'état de conservation le plus parfait (2). (Dans les deux derniers cas, l'ef-

---

(1) Feu *Cadet Gassicourt* a indiqué récemment le moyen de conserver indéfiniment les œufs frais, en les trempant dans une bouillie de chaux, qui forme autour des œufs un enduit imperméable à l'air, et qui empêche la déperdition de leur substance. Voyez nos *Annales*, tom. VIII, pag. 153.

(2) La nature elle-même nous présente des exemples de ce mode de conservation : on trouve fréquemment dans les substances résineuses ou gommeuses, de petits animaux qui y sont comme incrustés, et qui se conservent intacts pendant des siècles. C'est ce fait qui

fet peut être dû au principe astringent ou au tannin contenu dans le quinquina et dans la noix de galle.)

De la viande à demi cuite, renfermée dans de la graisse fondue et dans un vase bien fermé, s'est conservée intacte depuis cette époque jusqu'à présent.

Nous pensons que c'est des faits, que nous venons de rapporter en dernier lieu, qu'il faut partir pour arriver à la solution complète du problème de la conservation des viandes, laquelle consiste, après avoir convenablement desséché ces viandes, à les préserver du contact de l'air, en les couvrant de graisse fondue ou d'un vernis propre à cet objet.

Voici les moyens qui nous paraissent les plus convenables pour préparer les viandes d'après l'un ou l'autre de ces deux procédés qui nous ont également bien réussi (1).

Préparation.

1°. Faire cuire la viande dans de l'eau bouillante bien pure et de bonne qualité, avec tous les assaisonnemens, en quantité un peu plus

---

nous a engagé à diriger nos recherches sur les moyens de conservation à l'aide de vernis, de gommes, etc.

(1) Nous ne donnons pas comme neufs ces moyens de conservation ; ils ne sont pas inconnus dans l'économie

forte qu'à l'ordinaire, pendant dix minutes ou un quart d'heure.

On peut, si on le juge à propos, faire dissoudre dans cette eau de la gélatine, de manière à faire un bouillon assez chargé.

Cette cuisson a pour objet de détruire les principes de fermentation que la viande contient dans son état de crudité ; elle en accroît la consistance : elle est d'ailleurs un des points fondamentaux de la méthode de M. *Appert*; son effet a été bien reconnu et bien expliqué par M. *Gay-Lussac*.

Parmi les assaisonnemens, nous ne comprenons pas le *sel*; il n'en faut pas mettre un atome, parce qu'il attire l'humidité de l'air, et l'humidité, comme l'on sait, est le premier moteur de la décomposition. Si cependant on voulait saler, il faudrait employer du nitrate de potasse (salpêtre) bien pur, ou bien séparer du chlorure de sodium (du sel) les sels déliquescens qui s'y trouvent ordinairement.

2°. Exprimer légèrement la viande au sortir de l'eau, et l'essuyer.

---

domestique : ils se rapprochent d'ailleurs de ceux qui ont été indiqués par Villaris et Cazalet ; mais ceux-ci nous paraissent moins avantageux et moins sûrs que les nôtres.

Voyez la description des procédés de Villaris et Cazalet, dans le Dictionnaire de l'industrie, au mot *Viande*.

bien toutes les parties, et on les couvre, s'il est possible, d'un enduit de goudron ou d'un vernis.

De la viande ainsi préparée se conservera sans aucune altération ; la chaleur, quoique fondant la graisse, n'y occasionera aucun mal : cependant il est préférable que ces vases soient tenus hors du contact de la lumière et de la chaleur.

On peut ajouter à la substance graisseuse tous les aromates et les assaisonnemens que l'on juge à propos ; mais il n'y faut pas mettre de *sel* par les raisons que nous avons déjà fait connaître.

2°. Conservation par un vernis.

1°. Après que la viande immergée dans l'acide pyro-ligneux a été bien séchée à l'étuve, on la trempe une ou deux fois dans le vernis, ou on l'enduit d'une ou deux couches de cette substance, et on la fait bien sécher après chaque couche.

Nous ne connaissons point de vernis qui réunisse, rigoureusement parlant, toutes les qualités nécessaires ; c'est-à-dire, un vernis sur le-

---

raient fracturés par la dilatation des substances que l'on y fait cuire après qu'ils sont hermétiquement fermés : c'est un inconvénient.

quel l'humidité n'ait aucune action, qui ne soit point sujet à s'écailler et qui soit même un peu élastique, qui puisse s'enlever facilement par l'eau bouillante ou d'une autre manière facile, et enfin qui ne soit pas insalubre.

On peut néanmoins se servir avec avantage d'un mucilage de gomme arabique ou de pays, et spécialement de gomme adragante; on pourrait recouvrir la première couche au moyen d'un vernis de colle gélatine, ou de colle de poisson, fait avec de l'alcohol affaibli, ou avec du vernis de gluten, dont feu *Cadet* a fait connaître les propriétés.

2°. Lorsque le vernis est bien sec, on doit laisser reposer la viande, pendant quelques jours, à l'abri de l'humidité : après quoi, on la renferme dans des vases ou des tonneaux bien vernissés ou goudronnés en dehors.

On a soin de bien stratifier la viande avec du charbon en poudre bien préparé et bien sec; on comprime fortement le tout, afin que rien ne soit dérangé par le transport; on lutte bien le fond, on le vernit ou on le goudronne.

Préparée comme nous venons de le dire, la viande sera inaltérable pendant plusieurs années; elle le sera d'autant plus, qu'elle sera moins exposée à l'humidité.

Lorsqu'on en veut faire usage, il faut la laver à l'eau bouillante pour enlever le vernis,

la faire cuire en y ajoutant du sel et de la graisse, ou le jus qui en a découlé à l'étuve, et que l'on a conservé pour cet objet. Cette viande étant presque cuite, il ne faut que peu d'instans pour qu'elle soit bonne à être mangée. C'est une économie de combustible pour les embarcations maritimes.

On doit choisir de préférence la viande de bœuf, celle de mouton, si l'on veut encore, et celle des animaux faits. On ne doit pas faire ces préparations dans un temps trop chaud, ni après les orages.

TABLEAU

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

DES BREVETS D'INVENTION, DE PERFECTIONNEMENT ET D'IMPORTATION,

DÉLIVRÉS EN FRANCE PENDANT L'ANNÉE 1822.

Actionnaires (les) de la fabrique d'aiguilles établie à l'Aigle (Orne). Le 24 janvier 1822, brevet, de 10 ans, délivré au sieur *Adam*, en leur nom, pour une mécanique propre à canneler et à percer les aiguilles, dont le sieur *Wanhoutem*, attaché à leur fabrique, est l'inventeur.

Adam (*Zacharie*), à Montpellier (Hérault).

Le 30 mars 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 15 ans, qu'il a obtenu le 16 septembre 1820, pour un appareil distillatoire.

André (*Charles*), charpentier, à Suze-la-Rousse (Drôme). Le 21 juin 1822, brevet, de 10 ans; et le 22 novembre suivant, certificat d'additions et de perfectionnement, pour une machine hydraulique.

Andrieux (*Clément-Joseph*), mécanicien, à Paris, rue du Petit-Reposoir, n°. 6. Le 30 mars 1822, brevet d'importation, de 5 ans, pour une machine propre à nettoyer les chardons destinés à peigner les draps.

Asté, dit *Halary*, (*Jean-Hilaire*), facteur d'instrumens en cuivre, à Paris, rue Mazarine, n°. 37. Le 16 août 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 15 ans, qu'il a obtenu le 24 mars 1821, pour divers instrumens à vent et à clefs susceptibles de rendre des sons d'harmonie inconnus jusqu'à présent.

Attanoux (*Jean-Joseph-Honoré*), à Roquebrune (Var). Le 14 mars 1822, brevet, de 10 ans; et le 21 juin suivant, certificat d'additions et de perfectionnement, pour la construction d'un nouveau soc de charrue propre à être adapté aux instrumens aratoires du même genre en usage dans l'ancienne Provence.

BANCEL (*Pierre*), fabricant de rubans, à St.-Chamont (Loire), et à Lyon, chez les sieurs *Savoie* et *Charpine*, rue Mulet (Rhône). Le 22 novembre 1822, brevet, de 5 ans, pour des procédés propres à former et à produire l'ouvraison nouvelle de la soie, du coton et du fil, et à fabriquer avec ces diverses matières des étoffes et des rubans unis et façonnés.

BARREZ (*Constant*). *Voyez* JULIENNE (*Pierre-Louis-Dauphin*).

BAUDOIN-KAMENNE (*Gervais-Joseph*), mécanicien, à Sedan (Ardennes). Le 4 mai 1822, brevet, de 10 ans, pour deux machines : l'une propre à préparer les poils et autres matières destinées à la filature des lisières ; l'autre, à retordre et doubler les fils par un mouvement simultané et continu.

BAZIN (*Nicolas-Julien*), parfumeur, à Paris, rue Saint-Denis, n°. 268. Le 21 décembre 1822, brevet, de 5 ans, pour la composition d'une pâte cosmétique à l'usage de la peau, qu'il appelle *axérasine*.

BEELS. *Voyez* REUMONT, WICART et BEELS.

BÉGOU (*Jean*), chaudronnier, à la Chapelle-Saint-Denis, n°. 40, banlieue de Paris. Le 19 juillet 1822, brevet, de 5 ans, pour des procédés propres à étamer et à polir les poids en fonte.

BENOIST (madame *Adélaïde-Marie*), à Paris,

rue de Richelieu, passage Saint-Guillaume. Le 22 septembre 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 5 ans, qu'elle avait obtenu le 19 septembre 1821, pour un siége inodore, et pour un couvercle absorbant qui s'applique à ce siége, aux chaises percées, aux plombs conducteurs des eaux de ménage, et détruit les odeurs méphytiques qui s'en exhalent.

Bernardière (*Achille de*), à Paris, boulevart Saint-Martin, n°. 8. Le 27 septembre 1822, brevet, de 5 ans, pour des procédés de chapeaux d'homme et de femme, dont la chaîne est en baleine, et la trame en soie, coton, ou toute autre matière filamenteuse retorse.

Bernardière (le même). Le 21 décembre 1822, brevet, de 5 ans, pour des moyens propres à rendre la baleine susceptible de remplacer avec avantage toute espèce de matières filamenteuses, et pour l'application et l'emploi de cette substance à la fabrication et à la teinture de divers tissus, des fleurs artificielles, etc.

Bernardière (le même). Le 28 décembre 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 5 ans, obtenu le 27 septembre dernier par le sieur *Michon* fils aîné (dont il est le concessionnaire), pour des procédés de fabrication de chapeaux en nattes de paille, osier et baleine, sans couture.

Blachford (John), et Lambert (Richard), le premier domicilié à Londres, et le second à Bordeaux, et présentement à Paris, rue de Richelieu, n°. 17. Le 2 mai 1822, brevet d'importation, de 15 ans; et le 20 décembre suivant, certificat d'additions et de perfectionnement au même brevet, pour une ancre de vaisseau dont la crosse et la verge sont de deux pièces séparées, et le jas à charnière, de manière à pouvoir en replier les branches contre la verge.

Blérie (*Philippe-Léonard*), à Paris, rue Duphot, n°. 8. Le 14 décembre 1822, brevet, de 15 ans, pour une machine propre à creuser les ports, les rivières et les canaux, mise en mouvement par un manége, un moulin à eau ou à vent, et qu'il appelle *drague française*.

Bonnet de Joigny (*Étienne*), mécanicien, à Paris, passage des Chartreux, vis-à-vis de l'église Saint-Eustache. Le 28 février 1822, brevet, de 5 ans, pour un nouveau semoir à charrue.

Bordier (*Pierre*), menuisier-mécanicien, à Paris, rue Saint-Honoré, n°. 265, passage des Quinze-Vingts. Le 27 septembre 1822, brevet, de 10 ans, pour un moulin à vent à ailes horizontales, propre à la mouture, aux irrigations, et susceptible d'être employé dans les usines et manufactures, etc.

Bory (*Nicolas*), mécanicien, à Béziers (Hé-

rault). Le 31 janvier 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 10 ans, obtenu le 2 novembre 1821, pour une machine propre à extraire l'huile d'olive sans le secours des cabas; additions ayant pour objet d'appliquer cette même machine à l'extraction de toute espèce d'huiles.

Bosc (*Louis*), et Thomas (*Jean*), le premier à Montpellier (Hérault), et le second à Alais (Gard). Le 14 juin 1822, brevet, de 5 ans, pour des moyens économiques à employer dans la construction des cheminées et fourneaux à l'usage de diverses ateliers et fabriques.

Bottrel. *Voyez* Frémy frères.

Boudon (*Pierre*), à Paris, rue Sainte-Croix-de-la-Bretonnerie, n°. 24. Le 27 septembre 1822, brevet d'importation, de 15 ans, pour des procédés et appareils propres à préparer les matières premières servant à la fabrication de la poterie, et à fabriquer toute espèce de poteries, grès, faïences et porcelaines, à la manière anglaise.

Brouquières (*Antoine*), à Cognehors (Charente-Inférieure). Le 12 septembre 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 10 ans, obtenu le 11 décembre 1817, pour un appareil distillatoire.

Buchère de l'Épinois (*Pierre-Jean-Baptiste-Ernest*) et Sibert, pharmacien, à Provins (Sei-

ne-et-Marne); et à Paris, rue Saint-Honoré, n°. 333. Le 31 janvier 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 15 ans, obtenu le 7 février 1821, pour la composition d'un plâtre artificiel propre à l'amendement des terres et des prairies artificielles.

Cabrol (*Joseph*), menuisier, à Bordeaux, rue du Palais-Gallien, n°. 64 (Gironde). Le 30 août 1822, brevet, de 5 ans, pour une machine propre à débiter de grosses pièces de bois en lattes, et pouvant être mise en mouvement par divers moteurs.

Caplain aîné (*Jean-Baptiste-Claude*), mécanicien, au Petit-Couronne, près de Rouen (Seine-Inférieure). Le 28 décembre 1822, brevet, de 5 ans, pour une table à tondre les draps, à forces coniques.

Caron (*Amand*). *Voyez* Renaud (*Joseph*).

Caubet (*Hyacinthe*), géomètre, à Perpignan (Pyrénées-Orientales). Le 18 octobre 1822, brevet, de 5 ans, pour un instrument propre à tenir lieu de compas et d'équerre.

Cessier (*Jean-Baptiste*), arquebusier, à St-Étienne (Loire). Le 15 novembre 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 10 ans, obtenu le 3 juin 1819, pour un fusil à percussion qui s'amorce avec de la poudre fulminante.

Chastagnac (*Denis*), ferblantier-lampiste, à

Paris, boulevart Montmartre, n°. 16. Le 6 décembre 1822, brevet, de 5 ans, pour une nouvelle lampe à un ou plusieurs becs, qu'il appelle *askium*.

Chaussier (*Bernard-François-Hector*), docteur en médecine, à Paris, rue Sainte-Barbe, n°. 3. Le 23 mars 1822, brevet, de 15 ans, pour des procédés à l'aide desquels il obtient, du marbre en fusion, des statues, groupes, bas-reliefs, flambeaux, vases, etc., moulés, coulés, estampés, frappés, imprimés et soufflés.

Chevalier-Joly (la dame), à Paris, rue St.-Christophe, n°. 4. Le 23 mars 1822, brevet, de 5 ans, pour la composition d'un élixir qu'elle nomme *élixir de rose de Paris*, destiné à conserver les dents, et entretenir les gencives.

Chevalier (*Louis-Pierre*), coiffeur, à Rouen, rue de la Valasse, n°. 26; et à Paris, chez madame *de Blangy*, rue Saint-Joseph, n°. 10. Le 30 mars 1822, brevet, de 5 ans, pour des procédés propres à teindre les cheveux gris ou blancs en toute couleur.

Chevalier (*Jean-Gabriel-Augustin*), ingénieur opticien), à Paris, Tour de l'horloge du Palais, n°. 1. Le 23 août 1822, brevet, de 5 ans, pour une lunette de spectacle qu'il appelle *lunette actinique*.

Choisy (*Pierre-Catherine-Alexis de*), négociant, à Paris, rue du Faubourg-Montmartre,

n°. 29. Le 2 mai 1822, brevet, de 15 ans, pour des machines et mécaniques propres à fabriquer et à assembler toutes les parties constitutives des roues de voiture, et susceptibles d'être mises en mouvement par une pompe à feu ou par tout autre moteur.

COLLIER (*John*), mécanicien, à Paris, rue Richer, n°. 20. Le 7 mars 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 10 ans, obtenu le 22 novembre 1821, pour une machine à tondre les draps et autres étoffes.

COLLIER (*John*) *le même*. Le 8 novembre 1822, brevet, d'importation, de 5 ans, pour une machine propre à lainer les draps et autres étoffes.

COMBE (*Jean*), mécanicien, à Paris, rue du Bac, n°. 106. Le 21 juin 1822, brevet, de 5 ans, pour un cheval mécanique propre à transporter une personne d'un lieu à un autre, qu'il appelle *chevalorifère*.

CRÉPU (*Pierre*), ingénieur-mécanicien, à Lyon, faubourg de la Quarantaine, n°. 21 (Rhône). Le 22 novembre 1822, brevet de perfectionnement, de 15 ans, pour des changemens apportés dans la construction des machines à vapeur dites à haute pression.

CROMBETTE (*Hippolyte-Louis*). *Voyez* LECLERQ (*Louis-Antoine*).

CROSLEY (*Henri*), et HAYWARD (*Joseph*), do-

miciliés à Londres, et présentement à Paris, rue du Faubourg-Poissonnière, n°. 53. Le 23 mai 1822, brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement, de 15 ans, pour des appareils et machines propres à fondre et à former d'une manière continue toute espèce de tuyaux et cylindres.

Crosley (*Henri*), boulevart extérieur de l'Hôpital, près de la Gare; et à Paris, chez le sieur *Bernard*, rue Bar-du-Bec, n°. 4. Le 6 décembre 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 10 ans, obtenu (conjointement avec le sieur *John Hague*) le 22 novembre 1820, pour un nouveau procédé propre à chauffer les habitations, ateliers et autres bâtimens, à chauffer ou sécher des substances, et à faire bouillir et évaporer les liquides, à l'aide d'appareils purgés d'air atmosphérique.

Dantker (*Heinrick*), négociant, à Paris, rue d'Angoulême, n°. 8, aux Champs-Élysées. Le 28 février 1822, brevet d'importation et de perfectionnement, de 10 ans; et le 27 septembre suivant, certificat d'additions et de perfectionnement, pour des procédés de fabrication d'une nouvelle bougie, qu'il appelle *bougie diaphane*.

Deffontis (*Jacques*), coutelier, à Paris, rue J.-J.-Rousseau, n°. 4. Le 27 septembre 1822,

brevet, de 5 ans, pour des procédés propres à tremper les lames de rasoirs et autres instrumens tranchans.

DELANGLARD (*Charles-François-Paul*), à Paris, rue Bourg-l'Abbé, n°. 37. Le 27 avril 1822, brevet, de 5 ans, pour une sphère terrestre de grande dimension, destinée à être vue intérieurement, et qu'il appelle *géorama*.

DELATOUCHE (*Prosper*), à Paris, rue Bleue, n°. 8. Le 28 décembre 1822, brevet, de 5 ans, pour la composition d'un principe hydrofuge propre à garantir de l'humidité tous les objets sur lesquels on en fait l'application.

DELUNEL (*Jacques-Philbert*), propriétaire, à Paris, rue de l'Échiquier, n°. 38. Le 31 janvier 1822, brevet, de 15 ans, pour la composition d'une encre à écrire indélébile.

DEROSNE (*Charles-Louis*), à Paris, rue Saint-Honoré, n°. 115. Le 30 mars 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 15 ans, obtenu, le 24 novembre 1813, par le sieur *Cellier-Blumenthal* (dont il est le cessionnaire), pour des appareils distillatoires continus.

DESSOL DE GRISOLLES, lieutenant général, à Paris, rue de Clichy, n°. 3. Le 14 juin 1822, brevet, de 15 ans, pour un métier à tisser.

DEVESTE (*François-Xavier*), et VARAGNAC (*Pierre-François*), le premier à Reims, et le

second à Rethel, présentement à Paris, rue Mauconseil, n°. 17. Le 16 août 1822, brevet, de 5 ans, pour un laminoir à cardes, propre à étirer la laine peignée.

DIVE (*Étienne*), pharmacien, à Mont-de-Marsan (Landes). Le 30 mai 1822, brevet, de 10 ans, pour la distillation des matières résineuses, et pour diverses applications à l'économie domestique et industrielle, d'un des produits de cette distillation.

DRONSART (*Charles-Jean-Baptiste*), propriétaire, à Paris, rue des Tournelles, n°. 15. Le 4 juin 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 5 ans, qu'il avait obtenu (conjointement avec le sieur *Jacob*), le 31 janvier 1820, pour des moulins à bras, propres à moudre toute espèce de grains et de graines.

DUFOUR (*Nicolas-Marie*), mécanicien, à Paris, rue Sainte-Barbe, n°. 3, boulevart Bonne-Nouvelle. Le 18 octobre 1822, brevet, de 10 ans, pour de nouveaux appareils anti-méphitiques, applicables aux lieux d'aisance et aux garde-robes.

DUMOULIN (*Scipion*), à Paris, rue Rochechouart, n°. 44. Le 7 juin 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 10 ans, obtenu le 21 septembre 1821, pour la com-

EXCURSIONS DU MERCURE.

BULLETIN DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

INSTITUT. — *Académie des sciences.* (Février 1823.) — M. Turban lit un Mémoire où il propose un *moyen de préserver les personnes surprises dans une maison incendiée.* — M. Girard lit un rapport sur un Mémoire présenté par M. le comte de Buquoi, ayant pour titre : *De l'arrondissement des cames ou des dents des roues et de leur frottement dans les engrenages.* — M. Dupetit-Thouars lit un Mémoire intitulé : *Observations sur un bourrelet produit par la décortication complète pratiquée sur une branche de pommier*, et envoyé par M. Dutrochet. — M. Girard fait une communication relative à *l'explosion récente d'une partie de la machine à vapeur d'Essone* (1).

— *Société d'Encouragement pour l'industrie nationale.* (Février 1823.) — M. Hauquez, fabricant d'encre, à Vaugirard, adresse, avec un *Mémoire sur les gallates de fer*, *des échantillons d'encre de sa composition.* — M. Boulland, restaurateur de tableaux, à Meaux, donne des détails sur la *composition qu'il a imaginée pour rentoiler les tableaux, et les préserver de l'humidité.* — M. Berthaud, capitaine en retraite, adresse des observations sur le meilleur *moyen de conserver les grains sans altération.* — M. Revillon, horloger, à Mâcon, donne des renseignemens sur les horloges publiques et sur le *mécanisme qu'il a inventé pour les levées de marteau*, et qui, suivant lui, est applicable à plusieurs usages, entr'autres, pour piler et bocarder des substances dures. — M. Molard jeune lit un Rapport sur divers *objets de bijouterie plaquée* présentés par M. Oliveras, bijoutier, à Paris. — Le même membre rend compte de l'examen qu'il a fait des *échantillons de fils d'étoupes de lin filés à la mécanique*, présentés par M. Zibelin. — M. Héricart de Thury lit un Rapport sur les *poêles en serpentine* provenant des

(1) Nous ferons connaître ce rapport intéressant dans nos *Annales.*

carrières de la Roche-l'Abeille (Haute-Vienne), exploitées par M. Sagstête, de Limoges. — Le même membre fait un Rapport sur l'*instruction pratique pour construire les aires à l'antique, ou pavés terrassés à la vénitienne*, instruction adressée à la Société par M. Landier, chef de bataillon du génie. — M. Daclin fait un Rapport sur les *flambeaux à tirage* présentés par MM. Jamet et Fouquet fils. — M. Daclin donne lecture d'un autre rapport sur un *pupitre portatif* à l'usage des musiciens, inventé par M. Denayer. — M. de Lasteyrie lit un Rapport sur les *étuves usitées à Berne pour la dessiccation des grains*, dont la description et les dessins ont été adressés par M. Fournier. — M. Félix Lemaistre présente, 1°. une *nacelle portative*; 2°. des *souliers sans couture*, dont il sollicite l'examen. — M. Morel, horloger-mécanicien, à Paris, adresse le projet d'un *instrument propre à mesurer la marche d'un vaisseau*. — M. John Dortie adresse des *échantillons de coton* par lui récolté dans le département de la Gironde, en 1822. — M. Héricart de Thury lit un Rapport sur le *mausolée en fer* exécuté par M. Pottié.

— *Société royale d'Agriculture*. (Février 1823.) — M. Arnollet adresse un Mémoire sur les effets de ses *pompes* dans leur état de perfectionnement. — M. Chancey communique des observations sur l'usage des *charrues-semoirs*. — La Société des sciences et arts de Rochefort transmet un Rapport sur des essais de culture de *fromens étrangers*, et sur leur produit en nature. — M. Bruun-Neergaard adresse deux Mémoires qu'il a traduits du danois, l'un sur la *race des bêtes à cornes de Moldavie*, par feu M. Viborg; l'autre, sur le *cheval de Maroc et la manière de l'élever*. — M. Héricart de Thury fait un Rapport sur les Mémoires envoyés au concours pour l'introduction des *nouveaux engrais*. La Société arrête, 1°. que la grande médaille d'or sera décernée à M. Caron, marchand de fer, à Saint-Valery (Somme), qui a employé avec succès, pour l'amendement d'un terrain sableux, le limon argileux et divers engrais inusités dans ce pays, tels que la suie, la poudrette, la raclure de cornes et les os concassés; 2°. la médaille d'or à l'effigie d'Olivier de Serres, à M. de Lajon, qui a introduit dans le dépar-

tement de l'Arriège l'usage d'un urate composé de plâtre et des eaux ou urines d'écuries ; 3°. la même médaille à M. Waton, de Carpentras, qui a introduit dans le département de Vaucluse la fabrication d'une *poudrette d'engrais*, composée de plâtre et de matières de vidanges.

— *Société royale académique des sciences*. (Février 1823.) — M. Dufau, secrétaire particulier de la Société, fait hommage d'un ouvrage ayant pour titre : *État de l'Angleterre au commencement de* 1823, traduit par lui et par M. Guadet. MM. Bourdon et de Moléon sont chargés d'en faire le rapport. — M. Girault adresse une brochure intitulée : *Archéologie de la Côte-d'Or*. MM. Lenoir et Garcin en sont nommés rapporteurs. — M. Courtin, ancien magistrat, envoie le prospectus de l'*Encyclopédie moderne*, *ou Dictionnaire abrégé des sciences, des lettres et des arts*. — M. de Moléon, secrétaire perpétuel, annonce à la Société que M. Bourgeois, membre résident, fera chez lui, tous les dimanches, mardis et vendredis, depuis midi jusqu'à quatre heures, des expériences pour développer son *système d'optique*, et confirmer les faits qu'il a consignés tant dans son Manuel que dans le Mémoire qu'il a lu à la Société. — M. Dumast lit un Rapport sur l'épitre de M. Montémont, adressée aux *Lorrains célèbres*. — Il est fait hommage à la Société de l'*Annuaire de la Côte-d'Or*. — M. Bourgeois fait lecture de la première partie de son Mémoire ayant pour titre : *De la Cause génératrice des couleurs dans les corps solides, fluides, aériformes, et de l'innombrable variété de leurs nuances*. — M. Julia fait lecture d'un *éloge de feu M. le comte Berthollet*.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Reproduction des dessins tracés sur une planche de porcelaine. — Le procédé par lequel on parvient à reproduire à l'infini de semblables dessins a été découvert dans le département du Calvados. Ce procédé rend dans toute leur pureté les traits les plus fins et les plus déliés du crayon et du pinceau. Ces traits tracés avec une composition métallique particulière sur la surface polie de la por-

celaine, s'y incrustent par une seconde cuisson, sans former aucun creux ni relief, et sans s'élargir ni se déformer. Les parties dessinées acquièrent une sorte d'aspérité insensible au toucher, mais qui se reconnaît parce qu'elles retiennent parfaitement l'encre, tandis que cette substance glisse sur le surplus de la tablette. Cette méthode paraît avoir des avantages réels sur la lithographie.

BIBLIOGRAPHIE.

— *Archives des découvertes et des inventions nouvelles* faites dans les sciences, les arts et les manufactures, tant en France que dans les pays étrangers, pendant l'année 1822; avec l'indication succincte des principaux produits de l'industrie française; la liste des brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, accordés par le Gouvernement pendant la même année, et des notices sur les prix proposés ou décernés par différentes Sociétés savantes, françaises et étrangères, pour l'encouragement des sciences et des arts. — Paris, chez Treuttel et Wurtz, rue de Bourbon, n°. 17; et même maison de commerce, à Strasbourg, rue des Serruriers, n°. 30; à Londres, 30 Soho-square. 1823. Prix: 7 fr. broché; 8 fr. 50 cent. franc de port.

Cet ouvrage paraît au commencement de chaque année, et renferme toutes les découvertes qui ont eu lieu dans le courant de l'année précédente. Il a paru pour la première fois en 1808, de manière que la collection entière comprend 15 volumes in-8°., de 5 à 600 pages. Les 10 premiers volumes au prix de 6 fr. chacun, total, 60 fr. Les 5 derniers coûtent 7 fr. chacun; en tout, 95 fr.

Ce recueil n'est pas susceptible d'analyse, chaque article étant lui-même une analyse d'un Mémoire ou d'un ouvrage souvent très-étendu. Le mérite de cet ouvrage se fait de plus en plus sentir, par les soins que prend l'auteur de citer toujours les sources dans lesquelles il a puisé. Le lecteur a par conséquent toujours la possibilité de consulter les Mémoires originaux lorsqu'il tombe sur un article qui l'intéresse, et sur lequel il désire se procurer des détails plus étendus. Peu d'ouvrages présentent ce degré d'utilité, et sous ce rapport il est très-estimé. Le mo-

de cet auteur qui le rédige a voulu garder l'anonyme.

— *État de l'Angleterre au commencement de* 1823. Écrit officiel publié par le ministère de S. M Britannique; traduit sur la 4ᵉ. édition anglaise par MM. P. A. Dufau et J. Guadet. Chez Béchet aîné, quai des Augustins, nᵒ. 57.

Tout est intéressant dans cet ouvrage; tout est précieux à recueillir et il met à même de comparer un grand nombre d'institutions anglaises aux institutions semblables que nous avons en France. Tous les économistes se sont accordés pour regarder comme l'une des plus utiles et des plus importantes publications celle qui a pour objet de nous faire connaître l'*état de l'Angleterre*, d'après les documens ministériels; ce qui donne à cet ouvrage une authenticité dont les lecteurs ne peuvent pas douter. Les estimables traducteurs avaient déjà publié l'état de ce royaume en 1822. On leur sait gré d'avoir continué, et de s'être mis en mesure pour nous donner chaque année un tableau aussi intéressant de l'administration, des finances, du commerce et de l'industrie de l'Angleterre.

Cet ouvrage nous rappelle qu'à peu près à la même époque il a paru, pour les commerçans et pour les manufacturiers, un ouvrage plus spécial, où les faits, les résultats sont plus rapprochés, et que l'on doit à la plume féconde de M. Ch. Dupin, membre de l'Institut (1).

Nous engageons nos lecteurs à lire ces deux ouvrages et à les méditer : ils ne sont pas susceptibles d'analyse, parce qu'ils traitent d'objets sur lesquels il ne faut pas donner des idées incomplètes.

— *Almanach du clergé de France, pour l'année* 1823; par M. Chatillon, chef du bureau des affaires ecclésiastiques au ministère de l'Intérieur. Prix : 5 fr. Chez Guyot, rue Mignon-Saint-André-des-Arts, nᵒ. 2.

Sous plusieurs rapports cet ouvrage se rattache à la statistique de la France, et peut être journellement consulté par MM. les préfets et MM. les maires. C'est un

(1) Système de l'administration britannique en 1822, considéré sous le rapport des sciences, de l'industrie, du commerce et de la navigation, d'après un exposé ministériel. — Chez Bachelier, quai des Augustins, nᵒ. 55.

double motif pour que nous en parlions. Il renferme sur le personnel et la dotation du clergé, les établissemens religieux, la législation relative aux affaires ecclésiastiques, les fonds affectés aux dépenses du clergé, la superficie et la population des diocèses, le nombre de leurs paroisses, tous les renseignemens que l'on peut désirer, et qui sont très-utiles aux administrations civiles. Il a coûté beaucoup de temps et de recherches à son laborieux et estimable auteur; mais ses soins ont été récompensés par l'accueil que le public a fait à cet almanach. Il continuera sans doute à être demandé par MM. les archevêques, les évêques et les curés des principales villes. Cet almanach apprend que la superficie occupée par les diocèses est de 27,428 lieues carrées; que la population en est de 30,451,191 habitans; qu'elle renferme 38,359 communes, et 2,840 cantons; qu'il y a 2,840 cures, et 26,330 succursales; que le budget du clergé est de 29,520,000 francs, savoir : 24,300,000 fr. pour le budget du personnel, 3,700,000 pour les pensions aux ecclésiastiques à fonctions, 700,000 fr. pour les travaux extraordinaires aux édifices diocésains, et 820,000 fr. pour les dépenses ordinaires des diocèses; qu'enfin il y a en activité de service 35,676 prêtres, et en élèves ecclésiastiques de diverses classes 29,379.

— *L'Art du boyaudier*, Mémoire qui a obtenu le prix de 1,500 francs, fondé par M. le préfet de police, et proposé par la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale (1). L'auteur est M. Labarraque, pharmacien distingué, de Paris.

Autrefois on aurait eu le droit de s'étonner de voir un pharmacien s'occuper de l'art de la boyauderie; mais les temps sont passés où la pharmacie était une science qui se bornait à indiquer la préparation de quelques médicamens bizarres par leur complication. Le pharmacien, depuis que cette science a acquis plus d'extension, a dû s'élever à la hauteur des circonstances, et être tout à la fois chimiste et pharmacien; il a dû chercher à appliquer ses connaissances au bonheur de ses semblables et à leur être

(1) A Paris, chez Huzard, rue de l'Éperon Saint-André-des-Arts, n°. 7

utile. C'est ce qu'a fait l'auteur du Mémoire dont je vais rendre compte.

La première partie traite de l'art du boyaudier. Les opérations connues dans les ateliers où l'on prépare les boyaux sont décrites successivement. Ces opérations sont le dégraissage, l'invagination, la fermentation, le ratissage, le lavage, l'insufflation, la dessiccation, la désinsufflation, l'aunage, le soufrage, enfin le ployage. Les détails donnés par M. Labarraque sur ces diverses opérations prouvent qu'il est parfaitement au courant du travail nécessaire à l'art du boyaudier. On s'aperçoit qu'il n'a pu acquérir de semblables connaissances, qu'en fréquentant assidûment les ateliers où cet art est exercé; et en s'exposant à l'atmosphère empoisonnée qu'on y respire, atmosphère qui ne peut être supportée que par des hommes rendus, par l'habitude, insensibles à l'action que peut exercer sur les organes l'accumulation des miasmes putrides.

Le style de l'ouvrage, la concision de chacun des articles ne peut être trop loué. L'auteur rend compte de toutes les opérations avec laconisme, mais avec les détails nécessaires pour que tous les faits soient exposés avec clarté.

Il est aisé de voir que, quoique M. Labarraque n'ait que peu pratiqué l'art du boyaudier, comme il le dit lui-même, il en connaît parfaitement et la théorie et les manipulations. La partie qui traite de la désinfection et de la séparation de la membrane muqueuse, sans avoir besoin de faire éprouver aux boyaux la fermentation, est à mon avis la partie la plus précieuse de l'ouvrage. Il est bien reconnu que cette fermentation, regardée comme nécessaire jusqu'alors, rendait le voisinage des boyauderies nuisible à la santé, et prescrivait l'éloignement de ces ateliers des villes où ils pouvaient causer des épidémies.

On savait bien que les vapeurs de l'acide nitrique, de l'acide muriatique, du chlore, avaient la propriété d'enlever, de neutraliser les miasmes putrides; mais l'emploi de ces vapeurs avait quelques inconvéniens : il nécessitait la suspension du travail, et par là il pouvait dégoûter de son emploi. On savait de plus qu'un léger excès de ces vapeurs répandues dans l'air peut, si elles agissent sur

l'économie animale, y porter quelques altérations. Le réactif prescrit par M. Labarraque (l'eau de javelle à base de soude) est une innovation d'une importance première et sous le rapport de la science, et sous le rapport de l'assainissement.

On ne peut trop remercier l'auteur de l'*Art du boyaudier* de la perfection et du dévouement qu'il a apportés dans son travail; mais les louanges qu'on pourrait lui décerner seraient d'un bien faible prix à ses yeux, en comparaison de la satisfaction qu'il doit éprouver d'être aussi éminemment utile à ses semblables.

L'application du réactif de M. Labarraque peut devenir d'une très-grande importance pour assainir divers ateliers de fabrication, tels que ceux dans lesquels se fait la combustion du sang pour les fabriques de bleu de Prusse, les magasins de Paris dans lesquels sont entassés les chiffons, les ateliers des écarrisseurs, et un grand nombre d'autres aussi infects, et qu'il est inutile de citer.

Ce Mémoire contient encore un grand nombre de faits importans qu'il faut lire dans l'ouvrage même.

Je crois devoir terminer cet examen par une invitation à l'auteur de continuer ses recherches philanthropiques, et de s'occuper du complément de son travail, en donnant la théorie de la désinfection.

A. CHEVALLIER.

— *Tableaux de Paris, lithographiés d'après le dessin de M. Marlet.*

Cet ouvrage continue à se publier par livraisons, et un succès mérité en assure la vente. L'artiste a pris pour épigraphe « *la Folie découvrant la Vérité.* » On est forcé de convenir que la Folie le sert bien, car la majeure partie de ces tableaux représente la nature prise sur le fait. Une grande vérité dans les sujets choisis, dans la manière de les représenter et de les grouper, est la cause des charmes qu'on éprouve à les parcourir; des notices historiques bien rédigées et dont les dimensions sont parfaitement adaptées à la nature de l'ouvrage, viennent ensuite ajouter à ce premier attrait et intéressent l'esprit; enfin l'exécution lithographique retrace avec fidélité les compositions spirituelles de M. Marlet.

Dans les 4e., 5e., 6e. et 7e. livraisons, on remarque la

chambre des députés, où le dessinateur a su rendre la gravité du sujet ; la *promenade aux Tuileries*, où son pinceau nous fait voir le ridicule de ces promeneurs désœuvrés qui entourent par centaines telle beauté modeste, et la forcent à lever le siége ; le *bouquiniste*, le *tondeur de chiens*, la *distribution des comestibles*, un *corps-de-garde*, le *jour de l'an*, les *charbonniers*, où l'on voit une dispute vis-à-vis un marchand de vin ayant pour enseigne : *aux Amis de la paix*.

Cet ouvrage présente encore deux genres d'intérêt distincts. Il nous fait d'abord connaître les établissemens utiles ou curieux de la Capitale, tels que le gymnase normal militaire et civil, le Mont-de-Piété, l'école de musique de Massimino, l'enseignement mutuel, etc ; ensuite il nous retrace d'une manière frappante la physionomie de tels grotesques personnages connus de tout Paris, et dont les figures sont devenues en quelque sorte historiques, telles que celles du *marchand d'encre*, du *pauvre* qui mène son bouc, de certains *joueurs de boules*, et des *aveugles en promenade*. On peut donc, dans son cabinet, grâces à M. Marlet, parcourir Paris d'une manière agréable et fructueuse. Nous engageons l'auteur à épuiser la mine riche qu'il a exploitée déjà si heureusement. Nous ne doutons point que l'on ne veuille encadrer plusieurs de ces tableaux.

Ces livraisons prouvent les progrès de la lithographie ; sous ce rapport, elles devaient fixer notre attention, et trouver place dans un ouvrage consacré à faire connaître les progrès de tous les arts.

— *Résumé des principes élémentaires de la perspective*, par C. Farcy, auteur de l'*Essai sur le dessin et la peinture*, et du *Cours de perspective, à l'usage des dames*.

Il existe un nombre assez considérable d'ouvrages tant anciens que modernes, sur la perspective, science sans laquelle le dessin et la peinture marcheraient au hasard, et ne produiraient que des imitations fausses ou imparfaites ; mais il est généralement reconnu que ces ouvrages sont pour la plupart trop abstraits, ce qui les rend difficiles à comprendre pour quiconque n'est pas bon mathématicien ; et trop volumineux, ce qui les porte à un prix trop élevé.

M. Farcy a conçu le projet de résumer les principes de la perspective, de les dégager de toute théorie vicieuse ou hasardée, de les classer avec plus de méthode, et surtout d'en offrir une *application directe* aux objets que le dessinateur ou le peintre se proposent d'imiter. Au lieu d'appliquer les règles à des carrés ou à des triangles comme on fait dans l'enseignement ordinaire, ce qui n'apprend pour ainsi dire que les choses inutiles, il en a fait sur-le-champ l'application à des corps de bâtiment ou à des paysages entiers, et il a rendu sensibles à l'œil par des lignes ponctuées toutes les opérations que le dessinateur est obligé de faire, et qui sans cela restent sous-entendues. Sous ce rapport, l'ouvrage est entièrement neuf, et l'on doit convenir sur ce simple exposé, que de semblables démonstrations parlant à l'œil en même temps qu'à l'entendement, ont un immense avantage sur les démonstrations arides et indirectes que renferment les traités de perspective publiés jusqu'à ce jour.

L'ouvrage sera composé de quatre cahiers, dont deux ont déjà paru. Chaque cahier, de format in-4°., contient le texte imprimé avec le plus grand soin, une ou plusieurs planches de figures, et trois paysages lithographiés. S'il est nécessaire, un cinquième cahier sera spécialement destiné aux difficultés de la science, c'est-à-dire aux démonstrations les plus compliquées, et aux applications qui se rencontrent le moins fréquemment.

Nous recommandons cet ouvrage aux maires de toutes les villes où il y a des écoles de dessin; à tous les artistes, et surtout à ceux qui se destinent au service des fabriques ou des établissemens industriels.

Le prix pour les souscripteurs est de 3 francs chaque cahier, et est réduit à 2 fr. 50 cent. pour les écoles de dessin.

Les souscripteurs paient, selon leur volonté, ou les quatre premières livraisons, ou chaque livraison au moment de la publication. Deux livraisons ont déjà paru, la troisième va paraître.

On souscrit chez M. *Clément*, marchand d'estampes, quai Voltaire, n°. 1; et chez l'auteur, rue Dauphine, n°. 38.

— *Vues de Provins*, dessinées et lithographiées en 1822 par plusieurs artistes, avec un texte, par M. D.... A Paris, chez Gide, rue Saint-Marc-Feydeau, n°. 20; et à Provins, chez Lebeau. In-folio, imprimé sur très-beau papier; caractères de Firmin Didot. Prix : 37 fr. 50 cent. pour les trois livraisons; ou 12 fr. 50 par chaque cahier.

L'auteur, dans son prospectus, donne non-seulement une idée fort avantageuse de ce que doit être l'ouvrage, mais il expose d'excellentes vues sur un *projet national* que le Gouvernement devrait encourager, et pour lequel tous les préfets, tous les maires s'empresseraient de devenir ses auxiliaires.

« De jour en jour, dit l'auteur, malgré les efforts de l'autorité, malgré les plaintes des artistes, et même malgré les élégies des poëtes, dont le langage est peu familier aux démolisseurs, le vandalisme, qui a compté avec lui-même, ou qui trouve un puissant véhicule dans l'exemple de tant de fortunes dont il est l'unique source, poursuit audacieusement ses ravages. Les monumens si riches et si variés des divers âges de notre belle France, dont la vue ajoutait tant d'intérêt à l'étude de notre histoire, n'ont résisté aux coups du temps que pour tomber sous ceux des spéculateurs qui anéantissent en même temps, pour les générations futures, une partie des souvenirs qui s'y rattachaient. On ne calcule que la valeur intrinsèque d'une construction hors d'usage; et c'est à la toise que se vendent encore aujourd'hui, dans les lieux écartés surtout, les monumens les plus curieux pour l'histoire de l'art, les plus remarquables par les belles sculptures qui les décorent, et où l'enchérisseur ne voit qu'une carrière à exploiter.

» Les pertes que nous avons faites dans ce genre sont d'autant plus sensibles et irréparables, qu'il s'agit de monumens nationaux; leur nombre devient incalculable, depuis surtout que la paix a permis aux étrangers, plus avides que nous de nos propres titres de gloire, de venir nous conquérir avec leur or, et d'autoriser par le prix élevé qu'ils offrent de tels bas-reliefs et de tels chapitaux; la démolition entière de l'édifice dont ces objets d'art faisaient partie.

» Cependant, telles étaient, sous ce rapport, les richesses de la France, qu'il lui reste encore un très-grand

nombre de monumens entiers, de fragmens ou de débris intéressans que menace incessamment le marteau des vandales ou l'or des étrangers, sans qu'on puisse espérer que les intentions conservatrices d'un gouvernement réparateur soient suivies, ni même comprises par la plupart des agens de l'autorité publique ou locale qui, presque toujours étrangers aux arts, ne se trouvent éclairés sur le mérite d'un monument que lorsqu'il n'est plus en leur pouvoir d'en empêcher la ruine, et qui ne sont avertis de sa valeur que par la connaissance du prix que les spéculateurs y ont attaché.

» D'après ces données, fruit de notre propre expérience, le moyen le plus efficace de mettre, autant qu'il est possible, un terme à ces dévastations, serait sans doute de fixer l'attention des habitans et des autorités sur le mérite pittoresque des monumens encore debout dans chaque ville intéressante sous ce rapport, telles qu'Orléans, Blois, Rouen, Beauvais, etc., et un grand nombre de villes de la Normandie et du midi, résultat très-facile à obtenir à peu de frais, par le procédé expéditif et économique de la lithographie, et au moyen de souscriptions locales dont le produit s'accroîtrait du prix de vente des exemplaires mis dans le commerce.

» Qui peut douter, ajoute l'auteur, que l'intérêt des souscripteurs, choisis parmi les propriétaires du sol, des sites, croissant par la possession de l'ouvrage descriptif, auquel ils attacheront d'autant plus de prix, qu'en leur qualité de premiers souscripteurs, ils s'en regarderont avec raison comme les créateurs, il n'en résulte une haine municipale salutaire contre le démolisseur qui voudrait aujourd'hui renverser un monument décrit ; et ne peut-on pas espérer que la seule appréhension de cette haine ne lutte peut-être avantageusement dans l'esprit du vandale contre les calculs d'un intérêt qui ne serait pas assez puissant pour l'étourdir sur cette considération ? »

Puisse ce rêve d'un ami des arts se réaliser ! puissent MM. les préfets et MM. les maires favoriser de tous leurs moyens l'exploitation tentée assez souvent par des artistes voyageurs. Puissent les dépositaires de l'autorité ne pas laisser refroidir les désirs, que plusieurs savans archéologues manifestent, de recueillir dans des ouvrages

utiles et agréables, tout ce qu'ils rencontrent ou qu'on leur montre de curieux; tout ce qui tôt ou tard doit tomber sous la faux implacable du temps, ou sous le marteau de l'ignorance!

L'ouvrage que nous annonçons mérite de fixer l'attention des connaisseurs. Sur trois livraisons dont il doit être composé, deux ont déjà paru. Chacune renferme dix vues lithographiées, accompagnées d'un texte explicatif, élégant et concis, qui intéresse, attache à chaque sujet, et offre, sur les données les moins équivoques, les renseignemens principaux relatifs aux monumens décrits.

Nous n'énumérerons pas ce que représentent les planches lithographiées des deux premières livraisons, dont les dessins sont dus aux crayons faciles et spirituels de MM. Deroy, Renoux, Xavier Leprince, Colin, Léopold Leprince, Lesaint et Garsin, et dont l'exécution fait honneur aux presses lithographiques de M. C. Motte. Nous renvoyons à cet examen nos lecteurs et les artistes qui aiment les choses faites avec autant de goût que de grâce. On remarquera dans la première livraison le *portail de Sainte-Croix*, les *ruines de Saint-Jacques*, la *vue générale prise du Rubis*; et dans la deuxième, *l'église de Saint-Ayoult*, la *cave de la grange des Dîmes*, la *porte de Troyes*, etc.; toutes les planches attestent les progrès que fait la lithographie, surtout pour la perspective, l'harmonie des teintes, et la netteté des écritures.

Nous rendrons compte de la troisième livraison, dès qu'elle sera déposée au *bureau des Annales*.

NÉCROLOGIE.

Heurtier, architecte, inspecteur-général des bâtimens du Roi, à Versailles, membre de l'Institut. Le théâtre des Italiens, place Favart, est son ouvrage. Il dirigea aussi d'importans travaux à Versailles. Il laisse de justes regrets aux artistes et à ses nombreux amis.

Cutugno, médecin célèbre. On lui doit de précieuses découvertes en anatomie, et surtout dans l'organe de l'ouïe. Sa perte a causé un deuil général parmi les savans de Naples, où il est mort.

Canova, mort à Venise. Ce célèbre sculpteur emporte

avec lui les regrets de ses élèves, de ses amis et de tous les nombreux admirateurs de son grand talent.

M. *Prévost*, auteur des panoramas qui ont obtenu un succès si mérité. Cet artiste recommandable eut de nombreux amis, et sa perte sera sentie par tous ceux qui savent apprécier le vrai talent.

M. *de Grandélas*, ancien ingénieur des ponts et chaussées, élève du célèbre Peyronnet, est mort à Amiens. Il dirigea les derniers travaux du port de Boulogne. Il avait à la fois la réputation d'un homme à talent et d'un homme de bien.

CHRONIQUE COMMERCIALE.

Suite de l'analyse des avis commerciaux (1).

(Mai 1822.) — Dans les mois de janvier, février et mars, il a été embarqué, pour les *approvisionnemens de la Martinique et de la Guadeloupe*, 12,995 quintaux métriques de farine, et 1,575 quintaux d'autres farineux. Il faut se rappeler que la consommation par mois est estimée à 7 mille quintaux métriques. — *Sardaigne*. Un édit de la secrétairerie royale des finances, en date du 23 février 1822, contient des modifications faites au tarif général des douanes du 14 mars 1818, et diverses mesures relatives à des exportations. — *Commerce avec les puissances du nord*. Une lettre d'Elseneur, en date du 28 mars 1822, renferme les détails suivans : le commerce d'exportation avec la Baltique a occupé en 1821 environ 300 bâtimens, dont seulement 31 français. Les sels de France ne sont pas aussi estimés dans la Baltique que ceux de Portugal et d'Espagne ; cela tient sans doute à la qualité et au prix de la marchandise. La valeur approximative des exportations avec le nord évaluée par les droits payés au passage du Sund, s'est élevée environ à 36 millions, et en résultat présente une augmentation d'un tiers sur les années précédentes. Notre commerce prend tous les jours plus d'accroissement, et le goût paraît décidément fixé pour les objets de nos manufactures. Il faudrait main-

(1) Voyez tome VI, pages 216 et 377; tome IX, pages 218 et 325.

que des sciences et de plusieurs autres sociétés savantes.

MM. DESPORTES, membre de la Commission administrative des hospices de Paris, chevalier de la Légion-d'Honneur.

KIRCHKHOFF (le chevalier de), membre de la Commission pour la surveillance médicale, à Anvers, de la Société royale académique des sciences de Paris.

MOLARD aîné, ancien directeur du Conservatoire des arts et métiers; de l'Institut de France, Académie des sciences, etc.; chevalier de la Légion-d'Honneur.

MONTFALCON (*Joseph*), collaborateur du Dictionnaire des sciences médicales et de la Biographie médicale; l'un des rédacteurs du Journal complémentaire; de la Société royale académique des sciences de Paris, etc.

PÉLIGOT, membre de la Commission administrative des hospices de Paris; de l'Académie royale de médecine; chevalier de la Légion-d'Honneur et de l'ordre de Sainte-Anne.

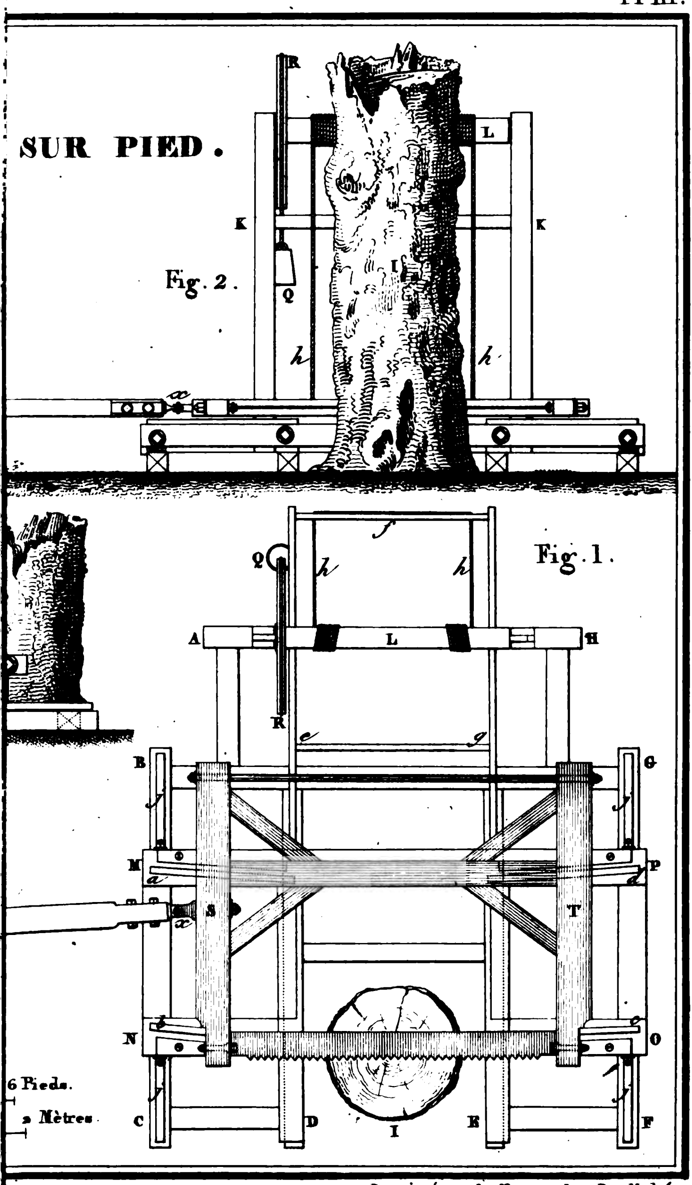
SUEUR-MERLIN, sous-chef de division, chargé de la topographie et de la statistique de l'administration des douanes; membre fondateur de la Société de géographie; de la Société royale académique des sciences de Paris.

ERRATA

ANNONCÉ A LA PAGE 68 DE CE CAHIER.

Pag. 42,	lig. 5.	*au lieu de* et quant,	*lisez* :	et, quant
	24.	plaques et,		plaques, et
45,	9.	A(*Planch*,		A(*fig*. 1. *Planch*.
46,	2.	ou le flotteur,		ou flotteur
	6.	la vapeur E,		*supprimez* E.
48,	3.	fourneau B,		*supprimez* B.

IMPRIMERIE DE FAIN, PLACE DE L'ODÉON.



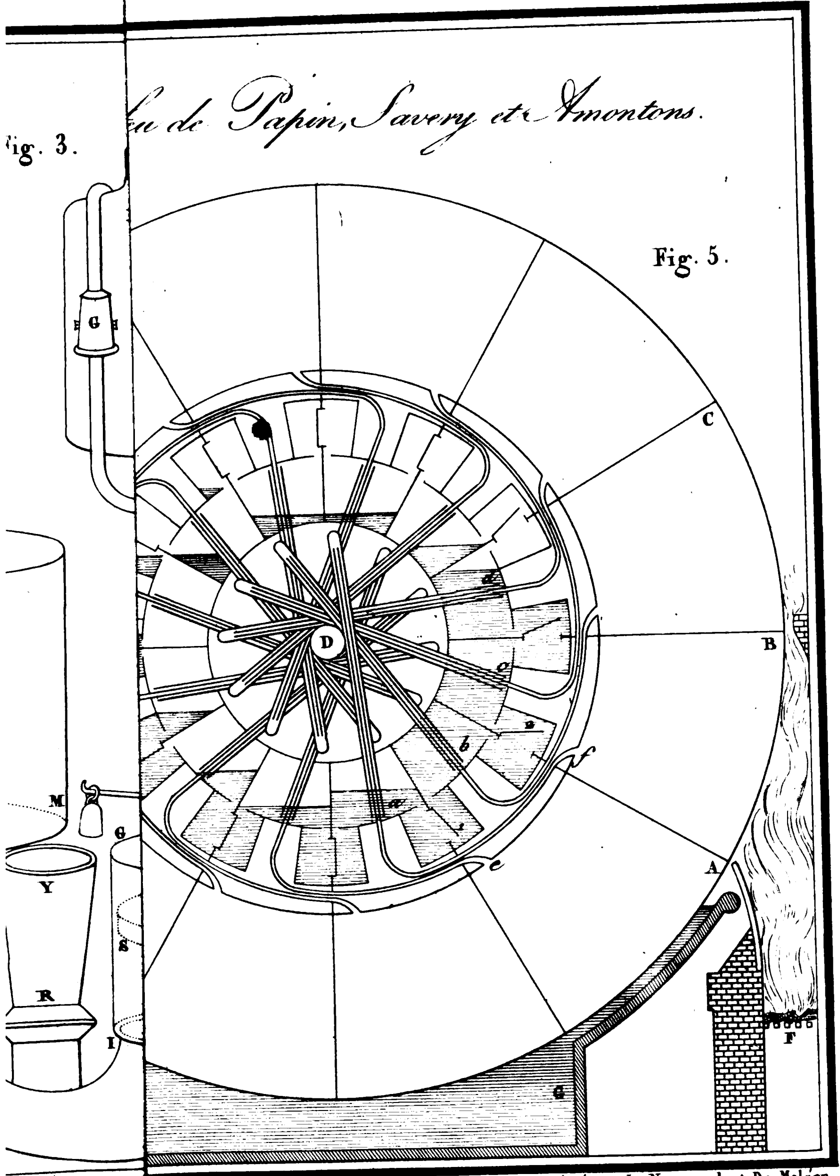
Dessiné par Le Normand et De Moléon.

Fig. 3.

M

Y

R



Dessiné par Le Normand et De Moléon

RAPPORT

FAIT A L'INSTITUT DE FRANCE,

(Académie des Sciences);

Sur les avantages, sur les inconvénients, et sur les dangers comparés des machines à vapeur, dans les systèmes de simple, de moyenne et de haute pression.

L'Académie des Sciences a chargé MM. de Laplace, de Prony, Ampère, Girard et moi (1), d'examiner quels sont les avantages et les inconvéniens que présente l'emploi des machines à vapeur à moyenne et à haute pression, spécialement sous le point de vue de la sécurité publique.

Pour atteindre le but indiqué par l'Académie, la commission s'est proposé successivement ces deux questions essentiellement distinctes :

1°. Quels avantages relatifs présente l'emploi des machines à moyenne et à haute pression;

2°. Quel est le danger de leur emploi.

(1) M. Charles Dupin.

PREMIÈRE PARTIE.

Avantages comparés des machines à vapeur.

Au nombre des avantages reconnus des machines à pression élevée, il faut compter celui d'occuper le moins d'espace possible. Si l'on veut suffire à la dépense d'une force donnée, il faut de moins grandes capacités pour contenir de la vapeur très-comprimée, que pour contenir de la vapeur dont la pression diffère très-peu de celle de l'atmosphère.

Il suit de là que les machines à pression élevée, toutes choses égales d'ailleurs, sont d'un emploi d'autant plus avantageux que les lieux où l'on doit s'en servir sont moins spacieux, et que le prix du terrain est plus considérable.

Si l'emploi des machines à haute pression présente des avantages, c'est donc dans les lieux où beaucoup d'établissemens d'industrie et d'habitations particulières ne permettent à chaque établissement de prendre qu'un espace peu développé, dans lequel on veut cependant faire agir une très-grande force pour produire des résultats importans.

L'emploi des machines à haute pression est pareillement avantageux dans l'intérieur des mines, où l'on ne peut disposer librement que

d'un espace beaucoup moindre qu'en plein air.

Aussi voyons-nous que les machines à pressions élevées sont beaucoup employées dans les villes manufacturières, et dans les travaux des mines.

Un second avantage des machines à haute pression, plus grand encore que le premier, tient à l'économie de combustible qui résulte des effets d'une température élevée.

Nous pouvons démontrer cette économie, de la manière la plus positive, d'après l'état officiel et comparatif de l'effet des grandes machines à vapeur employées aux travaux des mines du comté de Cornouailles, en Angleterre.

Pour se former une idée de l'importance que les propriétaires et les exploitateurs des mines de Cornouailles ont dû mettre à chercher les moyens d'augmenter le produit des machines à vapeur, ainsi qu'à mesurer de la manière la plus précise l'effet des moyens propres à donner une augmentation de ce genre, il suffira de présenter cette observation : l'entretien et le service des machines pour épuiser l'eau, dans une seule grande mine de charbon, coûtent annuellement la somme de 25,500 livres sterling, c'est-à-dire environ 630,000 francs.

Pour ces motifs, en 1811, plusieurs grands propriétaires des mines de cuivre et d'étain du comté de Cornouailles désirèrent connaître avec

certitude le travail exécuté par leurs machines à vapeur. Ils convinrent d'adapter à chacune de ces machines un compteur formé par un engrenage de roues, comparable aux engrenages d'horlogerie. Ce compteur fut disposé de manière que les aiguilles indicatrices marquaient, sur un cadran, le nombre d'oscillations du balancier de la machine à vapeur. L'établissement et la surveillance de ces compteurs furent donnés à un mécanicien digne de confiance. Le système entier de chaque compteur fut établi dans une boîte fermant à clef, afin qu'aucune autre personne que celle qui s'en trouverait positivement chargée ne pût déranger les aiguilles indicatrices.

Pour toutes les machines ainsi munies d'un compteur, on a tenu des états qui présentent :

1°. Le nom de la mine; 2°. la dimension du cylindre, simple ou double, de la machine à vapeur employée à l'exploitation de cette mine; 3°. la pression supportée par le cylindre, en raison de sa surface, et la longueur du jeu du piston dans le cylindre; 4°. le nombre d'étages de pompes; 5°. la hauteur verticale de chaque étage; 6°. la durée du travail; 7°. la consommation du charbon, estimée en boisseaux (1); 8°. l'étendue parcourue par le piston, dans la

(1) Un boisseau ras contient 35lit.,24.

pompe; 9°. le poids en nombre de livres (1) élevées à un pied (2) de hauteur par boisseau de charbon; 10°. le nombre des coups de piston par minute; 11°. le nom des constructeurs de chaque machine, et les observations essentielles à faire sur cette machine.

C'est d'après ce beau cadre d'expériences faites sur la plus grande échelle désirable, qu'on a comparé l'effet de diverses espèces de machines à vapeur, depuis plus de dix années.

Au mois d'août 1811, les machines employées dans les mines de Cornouailles, et soumises à l'examen dont nous parlons, élevaient à un pied de hauteur 15,760,000 livres (*avoirdupois*), par boisseau de charbon consommé.

Dès le mois de décembre de la même année, les perfectionnemens dans le service des machines, ou dans quelques-unes de leurs parties, avaient porté le produit moyen total, de 15,760,000 liv. à 17,075,000 liv.

Par suite d'améliorations du même genre, et par la construction de nouvelles machines plus parfaites que les anciennes, ce produit était,

En décembre 1812, de 18,200,000 liv.

---

(1) La livre anglaise (*avoirdupois*) équivaut à 453 grammes.

(2) Le pied anglais égale 3 décimètres et 5 millimètres.

En décembre 1814, de 19,784,000.
En mai 1815, de 20,766,000.

On sera frappé sans doute de cette amélioration progressive, qui, dans le court espace de trois ans et demi, accroît de plus de trente pour cent le produit moyen des machines à vapeur, pour une même quantité de combustible consommé. Depuis 1815, le produit s'est encore augmenté par les perfectionnemens apportés à la construction des foyers, des chaudières, et de toutes les parties du mécanisme.

Aujourd'hui l'on calcule que les machines de Watt, perfectionnées, élèvent, en consommant un boisseau de charbon, plus de trente millions de livres d'eau, à un pied de hauteur.

A côté de cette augmentation, nous devons placer celle qui résulte de l'emploi des machines à pressions qui surpassent la pression simple. Ce sont les machines construites d'après le système de Woolf, lesquelles sont, comme on sait, à moyenne pression et à condensation.

D'après ce système, on a fait pour la mine de Whealvor, en Cornouailles, une machine à double cylindre : le grand cylindre a pour diamètre 53 pouces anglais, c'est-à-dire $1^{\text{mèt.}},35$; le petit a pour diamètre $0^{\text{m}},135$.

Cette machine a élevé 49,980,882 livres à un pied de hauteur, par boisseau de charbon consommé, tandis que le produit moyen des

autres machines n'était que de 20,479,350 livres élevées à la même hauteur.

En 1815, deux machines de Woolf ont donné pour produit moyen 46,255,250 liv. élevées à cette hauteur.

Un des inconvéniens qu'on trouve aux machines à moyenne et à haute pression, c'est de diminuer de puissance par l'usé des parties les plus délicates de leur structure, et par la déperdition de vapeur qui en résulte. Tout en reconnaissant la vérité d'une telle objection, il est juste de remarquer que des perfectionnemens récens apportés à la construction des boîtes à vapeur ont sensiblement diminué ce grave inconvénient.

Nous avons puisé les résultats que nous avons rapportés sur les machines à vapeur employées aux mines de Cornouailles, dans la collection du *Philosophical Magazine*, recueillie et publiée par le docteur Tilloch, membre de la société royale de Londres. Ces résultats s'y trouvent avec les attestations des propriétaires des mines et de l'inspecteur des machines à vapeur employées pour les épuisemens. On peut voir aussi, dans les encyclopédies anglaises les plus récentes, des développemens qui confirment les faits que nous venons de rapporter.

Des épreuves faites en France viennent à l'appui des mêmes résultats. Nos collègues

MM. Girard et de Prony ont fait séparément des expériences comparatives sur la force des machines à simple pression et des machines à pression moyenne et à condensation, suivant le système de Woolf, perfectionné par M. Edwards. Ils ont trouvé l'un et l'autre que ce dernier système est le plus avantageux, quant à l'économie du combustible. Leurs résultats présentent, il est vrai, des différences sur l'étendue de cette économie, mais leurs conclusions vont au même but; et c'est à des circonstances particulières qu'il faut rapporter les différences dont nous parlons.

Nous présenterions comme une dernière preuve de l'économie relative des machines à moyenne pression, sur les machines à simple pression, les quantités de combustible consommé dont le maximum est garanti par les fabricateurs de ces diverses machines, si l'on pouvait être certain que l'unité de force qu'on appelle force d'un cheval est la même pour les deux espèces de machines; alors il ne resterait aucun doute si l'on donnait une égale confiance aux tarifs publiés par les deux plus grands ateliers où l'on fabrique, en France, des machines à vapeur suivant l'un et l'autre système.

Il serait à désirer qu'on adoptât pour unité de mesure de la force des machines à vapeur, au lieu d'une indication vague et mal définie, un

poids constant élevé à une hauteur déterminée, par exemple, 100 kilogrames élevés à un mètre de hauteur durant une seconde : quantité d'action qu'on désignerait très-convenablement par le nom de *dyname*. Alors l'effet utile de la machine serait connu par la simple indication du nombre de dynames que sa force produit; et l'on pourrait toujours s'assurer qu'une machine à vapeur a tel degré de puissance, en fesant supporter à son piston une pression suffisante et déterminée, puis en comptant l'espace que le piston fait parcourir à ce poids durant une seconde.

Quant à la mesure de la tension de la vapeur, en lui donnant pour unité la pression de l'atmosphère, il faudrait constamment rapporter cette pression à celle qu'indique une colonne barométrique de 76 millimètres de hauteur, à la température de la glace fondante.

En revenant au premier objet de notre rapport, d'après tous les détails où nous venons d'entrer, nous croyons pouvoir conclure comme d'un fait d'expérience irrécusable, qu'il y a économie à prendre pour force motrice, la vapeur élevée à une température supérieure de plusieurs unités à celle qui correspond à la simple pression de l'atmosphère. Mais jusqu'à quel terme convient-il de porter la tension de la vapeur? quelle est la loi mathématique qui

donne le produit des machines à vapeur, en fonction de la température et des tensions qui en résultent? C'est ce qu'on ne peut pas encore décider d'une manière rigoureuse par la seule théorie.

Des expériences nouvelles faites avec soin, accompagnées de calculs convenables pour donner les unités qui manquent aux évaluations, et la valeur de chaque espèce de déperdition de chaleur et de mouvement, pourront seules donner à la théorie un complément qui lui manque et qui fasse concorder numériquement ses résultats définitifs, avec l'action réelle des machines à vapeur, pour les différens degrés de pression.

Quant à présent, il nous suffit que des expériences faites en grand et durant plusieurs années, aient montré d'une manière positive qu'on trouve une économie considérable, dans l'usage de machines où la vapeur supporte une pression supérieure à celle de deux atmosphères, pour fixer nos idées à l'égard de l'avantage des pressions qui sont au-dessus de la pression simple.

Jusqu'ici nous n'avons comparé les machines à simple pression qu'avec les machines à moyenne pression : comparons-les maintenant avec les machines à haute pression, qui, comme

on sait, ont pour caractère de jouer sans condensation de vapeur.

En Angleterre M. Trevithick, en Amérique M. Oliver Évans, ont exécuté des machines à haute pression.

Au Pérou plusieurs des mines les plus riches tombaient en décadence, et quelques-unes devenaient inexploitables, par l'impossibilité de les assécher au moyen du travail de l'homme. Dans cet état de choses, le directeur général des mines eut l'idée de s'adresser à M. Trevithick pour obtenir des machines à haute pression, propres à l'épuisement des eaux dans ces mines précieuses. En peu de mois, neuf de ces machines furent construites dans le sud de l'Angleterre, et portées au Pérou, vers la fin de 1814.

Elles y rendirent de tels services, que le trésorier de cette province proposa d'élever à M. Trevithick une statue en argent, comme un monument de la reconnaissance du nouveau monde.

Parlons maintenant des machines à haute pression qui sont dues à l'invention d'Oliver Évans. Cet habile ingénieur en a construit un grand nombre qui toutes ont présenté des économies considérables dans la consommation du combustible.

A Philadelphie, lorsqu'on remplaça la machine à simple pression qui servait pour élever

les eaux nécessaires à la consommation de la ville, par une machine à haute pression construite d'après le système d'Oliver Évans, l'économie du combustible seul fut de 86 fr. par jour : ce qui fait plus de 30,000 francs par an. Ce fait est cité par M. Partington, dans son *Histoire des machines à vapeur*. Il est fâcheux que M. Partington ne donne ni la quantité totale des eaux élevées, ni l'élévation de ces eaux, ni le poids du combustible employé pour produire cet effet.

Heureusement M. Marestier a rapporté dans ses mémoires sur la marine des États-Unis d'Amérique, les particularités essentielles au fait que nous citons. La machine établie à Philadelphie, élève en vingt-quatre heures plus de vingt mille tonneaux d'eau à 30 mètres de hauteur, et consomme par jour 43 $\frac{1}{2}$ stères de bois. La machine à haute pression qui produit ces résultats n'a coûté que 123,000 francs; tandis qu'une machine de même force et à simple pression, dit M. Marestier, aurait coûté 200,000 francs pour la faire exécuter en Amérique, ainsi que la première.

Les machines d'Évans font travailler la vapeur sous une pression de huit et même de dix atmosphères. Un grand nombre de ces machines sont construites en Amérique, où elles rendent des services essentiels.

Le congrès des États-Unis ayant fait en 1814 un rapport sur les progrès des arts utiles, dans les États de l'Union, Oliver Évans fut cité dans ce rapport comme un des bienfaiteurs de son pays. Le congrès voulut lui donner un autre témoignage solennel de sa reconnaissance, en lui accordant, par une faveur spéciale, la prolongation, pour dix années (1), du brevet d'invention relatif à ses machines à haute pression; faveur pareille à celle que Watt et Boulton avaient obtenue du parlement d'Angleterre, pour leurs machines à simple pression.

L'usage des machines à pression élevée, comme nous l'apprend M. Marestier dans son voyage en Amérique, s'est multiplié de plus en plus aux États-Unis. D'après les renseignemens que l'un de nous a pris auprès de personnes dignes de toute confiance, l'usage de ces machines, loin de se restreindre, s'étend au contraire dans la Grande-Bretagne.

Dans ces derniers temps, un Américain fort connu par ses ingénieux travaux pour employer l'acier au lieu du cuivre à des planches de gravure, M. Parkins, a surpassé tous ses devanciers par la hardiesse de ses conceptions. Il emploie la vapeur comme force motrice, sous une pression supérieure à trente

(1) De 1815 à 1825.

atmosphères; et il paraît y trouver de grands avantages.

Dans les machines à haute pression construites jusqu'à ce jour, on doit donc se regarder, sous le point de vue de l'économie du combustible, comme au-dessous du point qui doit donner le maximum d'économie.

L'emploi de la vapeur condensée est une industrie encore dans l'enfance; et, malgré l'importance des services qu'elle a déjà rendus, on doit considérer cette industrie comme bien éloignée des services qu'elle rendra, quand on connaîtra mieux l'art de tirer parti de ses effets.

SECONDE PARTIE.

Mesures de sûreté.

Lorsque des machines d'un certain genre sont employées depuis un grand nombre d'années, l'habitude fait pour ainsi dire fermer les yeux sur les dangers qu'elles présentent, et l'on ne prend plus même la peine de compter les accidens qu'elles produisent. Ainsi l'emploi de la force du vent sur les voiles occasione chaque année un grand nombre de naufrages; soit qu'un

coup de vent trop fort fasse chavirer les navires, soit qu'il casse leurs mâts, emporte leurs voiles, laisse les marins à la merci des flots, et les pousse à leur perte sur des côtes et des rochers. Ces accidens ne comptent plus; *ils sont*, si nous pouvons parler ainsi, *reçus*. Nous ne daignons pas même apprendre que chaque année, plusieurs centaines ou plusieurs milliers de matelots périssent victimes du système de navigation qui fait usage du vent comme force motrice.

Mais, si un seul bateau à vapeur vient à sauter ou à brûler par l'effet de sa force motrice, aussitôt les papiers publics apprennent ce fait à tous les peuples du globe. Un cri s'élève de toutes parts; et l'on regarde comme le plus dangereux des moyens mécaniques, celui qui peut-être l'est moins que tout autre, dans le cours ordinaire de la navigation, et surtout à l'approche des côtes.

Il est d'ailleurs certains genres de destruction qui frappent davantage l'imagination des hommes. Des explosions qui retentissent au loin, comme celles de la poudre, ou celles des capacités qui contiennent de la vapeur fortement condensée, effraient les hommes beaucoup plus que les accidens qui leur procurent une mort moins bruyante.

On frémit d'épouvante à l'idée d'un magasin

à poudre qui saute par l'effet de l'inflammation de la matière combustible qu'il renferme; souvent il ne produit, cependant, pas plus de mal que la rupture de ce tonneau colossal qui, dans la brasserie de M. Meux, à Londres, ayant rompu ses cercles, abattit le mur de clôture de l'établissement, inonda la maison voisine, et noya *dans la bière* les personnes qui l'habitaient.

Dans toute discussion relative aux dangers des machines, il importe de juger ces dangers en faisant abstraction de toutes les circonstances accessoires, qui, le plus souvent, ont la plus grande part dans les jugemens du vulgaire.

Toutes les fois que l'homme accumule les forces de la nature pour leur faire remplir une certaine destination, si, par un accident quelconque, elles se dérangent de la direction qui leur est tracée, elles peuvent produire des accidens plus ou moins graves.

Ainsi l'homme n'emploie pas une machine, il ne met pas une force en action, qui n'aient leurs dangers particuliers.

Vouloir n'employer que des machines et des forces qui laisseraient une sécurité complète à la maladresse, à l'imprudence, à la témérité, ce serait donc vouloir se priver de l'usage même des machines, qui sont le fruit de la plus heureuse industrie, et du bienfait des forces dont

elles transmettent l'action pour satisfaire aux besoins de nos arts les plus utiles.

Mais, s'il est pusillanime de chercher à fuir toute espèce de dangers dans les travaux de l'industrie, l'on serait coupable si l'on permettait à quelques hommes d'employer, pour atteindre un but d'utilité secondaire, des moyens qui compromettraient évidemment l'existence de leurs semblables : c'est alors que l'autorité publique serait en droit d'intervenir, et d'exercer une influence toute bienfaisante.

Ce cas est-il celui des machines à vapeur en général, ou seulement d'une classe particulière de machines à vapeur? faut-il restreindre à certaines localités, l'usage des machines à pressions élevées ou moyennes?

Voilà des questions grandes, importantes, et sur lesquelles l'Académie est appelée à donner son avis, par l'invitation même de l'autorité publique.

Avant de chercher à les résoudre, nous ne croyons pouvoir mieux faire que de citer ici l'opinion d'un comité d'enquête institué par la Chambre des communes de la Grande-Bretagne, pour examiner quelles mesures de sûreté publique l'autorité pouvait et devait prescrire à l'égard des machines à vapeur; on y reconnaîtra la sagesse qui caractérise les opérations de ces législateurs éclairés.

« Votre comité, disent les membres qui le composent, en s'adressant dans leur rapport à la chambre qui les a choisis, votre comité n'est entré dans l'examen dont vous l'aviez chargé, qu'avec un sentiment profond de l'inconvénient qu'il y aurait à ce que l'autorité législative interposât son action dans les intérêts des propriétés privées, au-delà du terme où doit s'étendre le soin de la sûreté publique; à ce qu'elle interposât une telle action mettant quelque limite aux tentatives de ce talent, de ce génie pour la mécanique, qui distinguent éminemment les artistes de notre contrée. C'est, en effet, par la grande économie apportée dans le travail de l'homme, au moyen de nos machines, que les manufactures de l'Angleterre, ajoutent-ils, se sont élevées au-dessus de toutes les industries des nations rivales, et que le commerce de l'empire britannique s'est étendu avec supériorité dans toutes les parties de l'univers.

» Parmi les moyens employés pour arriver à ces grands résultats, on ne peut un seul moment perdre de vue, ni méconnaître l'emploi de la vapeur, comme un agent d'une extrême puissance, d'une application presque universelle, et d'une telle utilité, que (sans son secours) une partie très-considérable des ouvriers de la Grande-Bretagne, employés dans les vastes

districts abondans en mines, seraient aujourd'hui privés de leurs moyens de subsistance.

» En consultant l'enquête que nous soumettons à la chambre, on pourra voir avec quel avantage l'industrie britannique a, depuis ces derniers temps, employé la force de la vapeur pour faire marcher des bateaux soit de charge, soit de passage; combien ce moyen a pris plus d'étendue, en Amérique; et combien son application peut s'accroître avec le temps.

» De telles considérations ont rendu votre comité encore plus opposé qu'il ne l'était, en commençant son enquête, à l'idée de proposer l'adoption d'aucune mesure législative par laquelle le génie et la science des artists britanniques pourraient, *nous ne disons pas être*, mais seulement PARAÎTRE *entravés*, et privés d'encouragement.

» Vos commissaires savent que la considération de ce qu'on doit à la sécurité des citoyens, a, dans plusieurs occasions, fait établir ce principe : quand la sûreté publique peut être mise en danger, par l'ignorance, la cupidité ou la négligence, contre lesquelles des individus ne peuvent pas ou ne savent pas se défendre, il est du devoir du parlement d'interposer son autorité.

» C'est d'après ce principe qu'on a fait des règlemens sur la construction et la solidité des

murs mitoyens, sur la structure et le chargement des voitures publiques, sur les conditions à remplir pour être médecin, pilote, etc.

» Votre comité pense que ce principe pourrait, avec autant de fondement, être étendu au cas actuel, par rapport aux conséquences désastreuses résultant de l'explosion de la chaudière d'une machine à vapeur, sur un bateau qui sert au transport des voyageurs. Car les causes qui ont produit de tels accidens n'étaient pas découvrables par l'expérience, et ne pouvaient pas être soumises au contrôle des passagers, même quand les machines étaient librement offertes aux regards des observateurs.

» Votre comité a reconnu, comme étant l'opinion de toutes les personnes expérimentées sur de tels sujets, que des machines à vapeur convenablement construites peuvent être employées avec une parfaite sécurité, même pour des bateaux de passage. Ces personnes s'accordent encore généralement (bien qu'avec quelques exceptions) sur l'opinion que *les machines à haute pression* peuvent être employées en toute sûreté au même genre de service; pourvu qu'on ait la précaution de faire usage de soupapes de sûreté bien adaptées, et de chaudières bien construites. De plus, il faut remarquer qu'une grande majorité d'opinions penche en faveur

des chaudières de fer forgé, de préférence au fer coulé.

» En conséquence, votre comité soumet à votre considération les résolutions suivantes :

» 1°. D'après l'interrogatoire de plusieurs ingénieurs expérimentés, interrogés par le comité, il appert que l'explosion du bateau à vapeur, à Norwich (1), fut occasionée, non-seulement par la mauvaise construction et les matériaux peu convenables de la chaudière ; mais parce qu'on avait surchargé la soupape de sûreté adaptée à cette chaudière. D'après cela, la force expansive de la vapeur fut élevée à un degré de pression supérieur à celui que la chaudière était calculée comme devant supporter.

» 2°. Relativement aux cas où de semblables explosions ont été produites sur des navires, dans des manufactures et d'autres ateliers où l'on faisait usage de machines à vapeur, le comité pense que ces accidens doivent être attribués à l'une ou à l'autre des deux causes qu'on vient de mentionner.

» 3°. C'est l'opinion du comité que, pour prévenir le retour de pareils accidens, les moyens sont aisés et simples. Ils semblent n'avoir aucun inconvénient pour les propriétaires de ba-

(1) Cette explosion est un des principaux accidens qui avaient donné lieu à l'enquête parlementaire.

', et ne devoir *produire aucune*
le qui puisse être *ruineuse pour*
es, ou de nature à *empêcher*
de ces constructions *navales.*
noyens que le comité propose :
audières des machines adaptées
vapeur seront enregistrées au
isin de la place d'où ils doivent
utes les chaudieres de ces machi-
r forgé ou de cuivre.—3°. Avant
ge d'un bateau à vapeur pour
passagers, il faudrait que les
sa machine fussent soumises à
n ingénieur expérimenté, ou de
sonne familiarisée avec ce sujet :
s'assurerait par expérience que
ont assez de force et présentent
convenable pour le genre de
devront faire.
chaque chaudière soit munie de
eté, d'une construcion et d'une
antes. Une de ces soupapes, serait
'ouvrier chargé de diriger l'ac-
ine; l'autre accessible, non-seu-
vrier, mais à toute autre per-
u bateau. L'inspecteur examine-
s et certifiera quelle est la pres-
les faire ouvrir. Cette pression
le tiers de celle par laquelle

ou a ef
de la for
dière peu
rompre. Un
sonne *qui pla*
l'une des soup
»4°. *Le prési*
chambre, *la perm*
faire passer en *loi*

Le *parlement*
examen, a sanction
précaution deman
quête. Il a *spéciale*
dières des *machine*
teaux à vapeur, ser
de sûreté, *ainsi qu'on*

Mais le parlement
des *machines* à haute
bateaux *destinés* à tr
passagers qui n'auraien
en cas d'*une* explosion
navire en pleine *mer* ;
t-il *point*, par des con
ni restreint *cet* usage,
des lieux habités.

Cependant nous de
bateaux de *poste* constr
tannique, pour faire
terre et la France ains

on a éprouvé la force de la chaudière; ni le 6e de la force que l'on calculera que cette chaudière peut supporter à la rigueur, avant de se rompre. Une punition serait infligée à toute personne qui placerait un poids additionnel sur l'une des soupapes de sûreté.

» 4°. Le président du comité sollicitera, de la chambre, la permission de présenter un bill pour faire passer en loi ces diverses résolutions. »

Le parlement d'Angleterre, après un mûr examen, a sanctionné la plupart des mesures de précaution demandées par son comité d'enquête. Il a spécialement ordonné que les chaudières des machines employées pour des bateaux à vapeur, seraient munies de soupapes de sûreté, ainsi qu'on l'avait proposé.

Mais le parlement n'a point défendu l'usage des machines à haute pression, même pour les bateaux destinés à transporter une foule de passagers qui n'auraient aucun espoir de salut, en cas d'une explosion qui ferait couler bas le navire en pleine mer; à plus forte raison n'a-t-il point, par des conditions spéciales, gêné ni restreint cet usage, dans les villes, et près des lieux habités.

Cependant nous devons dire que, sur les bateaux de poste construits par la Marine britannique, pour faire le service entre l'Angleterre et la France ainsi qu'entre l'Angleterre

lande, on a préféré l'emploi des machi-
simple pression.

accidens déplorables ont eu lieu en Amé-
, en Angleterre et en France; ils ont fait
beaucoup d'opposition contre l'emploi
achines à haute pression.

près les rapports de M. Marestier, on voit
x États-Unis, M. Évans a défié ses adver-
de lui citer un seul exemple de machines
uites d'après ses principes, qui aient
vé d'explosion; et l'on n'a pu rien répondre
Évans, dont les machines travaillent ce-
nt sous une pression de dix atmosphères.
Angleterre, il est bien prouvé que des ac-
s graves ont eu lieu avec des machines à
pression; mais des accidens graves aussi
u lieu avec des machines à simple pres-
Plus d'une fois des explosions dues à
ernières machines, ont été attribuées aux
ières, soit en Amérique, soit en An-
re.

is les *Annales de Physique et de Chimie*,
ent de donner la relation (1) d'une forte
sion qui a eu lieu près d'Édinburgh, dans
ablissement où se trouvait une très-grande

(1) Cette relation faite par M. Robert Stévenson, habile
eur civil de la Grande-Bretagne, est extraite du
il Scientifique publié par le docteur Brewster, sous
de *Edinburgh Philosophical Magazine*.

cha
écla
distan
une tra
43^{mèt},75
Il est in
cette chau
celle des ma
il est vrai,
un clouage t
trous les lign
a permis le d
vant la direct
En France,
à moyenne pre
cidens sur les
de nous arrêter
Des accidens
coûté la vie à p
duits avec des
basse pression,
toutes les fois q
ne permet à la va
chapper, qu'en sou
gées volontairemen
arrêtées. Nous pou
accident déplorable
années de l'établisse
où plusieurs individu

chaudière à vapeur, à moyenne pression. Les éclats de cette chaudière ont été lancés à une distance fort considérable; ils ont parcouru une trajectoire ayant 21 mètres de flèche et 43$^{mèt.}$,75 d'amplitude.

Il est important d'observer que la forme de cette chaudière n'avait rien de commun avec celle des machines à pressions élevées. Elle était, il est vrai, construite en fer forgé; mais avec un clouage trop multiplié; ce qui, criblant de trous les lignes de jonction des feuilles de fer, a permis le déchirement de la chaudière, suivant la direction même de ces lignes.

En France, les machines à basse, à haute et à moyenne pression, ont aussi produit des accidens sur lesquels il importe spécialement de nous arrêter.

Des accidens graves, des accidens qui ont coûté la vie à plusieurs personnes, ont été produits avec des machines à vapeur, dites à *basse pression*, mais qui cessent d'être telles toutes les fois qu'on force le feu; et lorsqu'on ne permet à la vapeur qui se condense, de s'échapper, qu'en soulevant des soupapes surchargées volontairement, ou bien accidentellement arrêtées. Nous pourrions citer entre autres un accident déplorable arrivé dans les premières années de l'établissement de l'usine du Creusot, où plusieurs individus furent tués par l'explo-

sion de la chaudière d'une machine dite à *basse pression*. Passons aux autres machines.

A Péronne, on avait établi une machine anglaise à haute pression, sans condensation. Le balancier de cette machine ayant cassé, la force de la vapeur contenue dans le cylindre a poussé de bas en haut le piston et sa tige, qui ont percé les planchers et le toit de l'édifice où se trouvait la machine. Il n'y a eu aucune personne tuée ni blessée.

A Paris, chez un fabricateur de cylindres pour les filatures, il y a une machine à vapeur à moyenne pression : la partie inférieure de la chaudière s'étant fendue, l'eau s'est répandue dans le foyer, elle a éteint le feu; les murs du fourneau n'ont pas même été ébranlés, et l'on n'a entendu aucun bruit lors de la rupture de la chaudière (1).

Enfin, un dernier accident plus grave que les autres, est celui qui a eu lieu dernièrement à Essonne, avec une machine à vapeur de moyenne pression, dont la chaudière avait été coulée dans une fonderie qui n'était pas montée pour de semblables opérations.

Dans un mémoire qui ne laisse rien à désirer, un de nos collègues a montré que cet accident

(1) Un accident du même genre a eu lieu sans plus graves accidens, il y a trois années, dans un autre établissement.

n'était dû qu'à la grossière fabrication de la chaudière, et au mauvais assemblage de ses diverses parties.

Il résulte des détails où nous venons d'entrer, que jusqu'à ce jour aucune chaudière à vapeur à haute ou moyenne pression, construite dans un établissement régulier en France, n'a éprouvé d'explosion. Cependant ces machines sont en plus grand nombre que celles qu'on a tirées de l'étranger. L'année dernière, dans un seul établissement de Paris, on a construit trente-six de ces machines. On en construit un plus grand nombre encore cette année; et l'emploi qu'on en fait, loin de dégoûter les fabricans, leur démontre de plus en plus l'avantage de ce genre d'action mécanique. Depuis 1815, les ateliers français ont fabriqué plus de cent vingt machines à moyenne et à haute pression.

A Saint-Quentin, depuis 1815, on a tiré d'un seul établissement de Paris, trente-deux machines à moyenne pression, et les acquéreurs de ces machines se louent généralement de l'usage qu'ils en font.

Il importait de s'assurer si l'absence de toute espèce d'explosions, depuis l'introduction de ces machines françaises, jusqu'à ce jour, n'était due qu'à des circonstances fortuites, ou bien était la conséquence nécessaire des précautions

multipliées, et des épreuves préalables auxquelles on soumet les chaudières, dans les établissements où on les fabrique. C'est ce que l'un de nous a fait avec soin pour les chaudières en fer coulé, qui sont regardées comme les moins sûres. Voici le détail de ses observations, et des renseignemens qu'il a pris sur les lieux mêmes.

Dans le plus grand atelier que les Français possèdent, les machines qu'on fabrique sont à moyenne pression et à condensation, d'après le système de Woolf.

Dans ces machines, la pression peut varier entre tous les degrés possibles, depuis la simple pression de l'atmosphère, jusqu'à deux fois et demie ou trois fois en sus de cette pression.

Les variations qui surviennent dans la pression de la vapeur, par l'intensité plus ou moins grande de la chaleur, sont indiquées (suivant le moyen connu) par un siphon à mercure, appelé *manomètre*.

Les parties de la machine qu'on doit regarder comme supportant les plus grandes pressions de l'atmosphère, et les plus grandes actions de la chaleur, sont la chaudière et ses appendices; car il n'arrive jamais d'accidens graves aux cylindres.

Il faut distinguer, dans les chaudières du

système de Woolf, la chaudière proprement dite et les tubes bouilleurs.

La chaudière et les tubes bouilleurs sont en fer coulé, de seconde fusion. La matière la plus douce, la plus liante et la plus tenace, est celle qu'on emploie pour le coulage qu'on fait avec de la matière affinée par la seconde fusion.

La chaudière a la forme d'un cylindre dont l'axe est horizontal, et qui se termine des deux bouts par une calotte sphérique qui se raccorde avec la paroi du cylindre, au moyen d'un petit quart de rond.

Les chaudières des grandes et des petites machines à vapeur, ainsi que les tubes bouilleurs ont une épaisseur qui varie de 34 à 45 millimètres. Les chaudières des premières machines à vapeur construites sur le système qui nous occupe, avaient une épaisseur presque double; mais bientôt on a reconnu l'inconvénient de cette grande épaisseur. Les parties exposées immédiatement à l'action du feu, étaient obligées de prendre une température très-élevée, avant de communiquer par une dégradation insensible, à l'eau renfermée dans les tubes bouilleurs et dans la chaudière, une température convenable. Les parois extérieures éprouvaient une dilatation beaucoup plus grande et beaucoup plus rapide que les parois intérieures. Lors du refroidissement, les déperditions de la chaleur se faisaient

dans un sens opposé, mais avec la même inégalité. Il en résultait que les surfaces de ces parois trop épaisses, se crevassaient d'abord d'une manière presque insensible à la vue; mais peu à peu les crevasses augmentaient de longueur, de largeur et de profondeur.

Ces observations ont conduit à réduire par degrés l'épaisseur des chaudières, jusqu'à la limite actuelle, que l'expérience a démontrée comme suffisante.

Les tubes bouilleurs ont un diamètre beaucoup moindre que les chaudières : pour les petites machines, ce diamètre n'est pas la moitié de celui de la chaudière; pour les grandes, il n'en est pas le tiers.

Les tubes bouilleurs ont leurs axes parallèles à celui de la chaudière; ils sont placés au-dessous d'elle, immédiatement au-dessus du foyer; une rangée de briques jointives, posées horizontalement, bouche les petits intervalles qui séparent les tubes bouilleurs (tubes qui sont tous à la même hauteur). Par ce moyen la flamme directe du foyer et sa chaleur rayonnante ne frappent que les tubes bouilleurs. Des conduits latéraux permettent à la chaleur de s'élever par une voie détournée, pour se répandre dans l'espace vide qu'on ménage exprès entre les côtés, ainsi qu'entre le dessous de la chaudière et le dessus des tubes bouilleurs.

Comme la chaudière éprouve de la part de la chaleur, une action moins forte et moins subite que les tubes bouilleurs, elle est moins sujette aux dégradations que l'action du feu peut produire. Sous ce point de vue, si quelque partie pouvait se rompre, ce serait le dessous des tubes bouilleurs, et non pas la chaudière; or, cette rupture aurait pour effet d'inonder le foyer et d'éteindre le feu : comme l'expérience l'a fait voir, dans un des accidens que nous avons cités précédemment.

La chaudière est d'une seule pièce pour les machines à vapeur qui sont au-dessous de la force de quatre chevaux; elle est composée de deux pièces pour les machines plus grandes, jusqu'à la force de vingt-quatre chevaux; au delà de ce terme elle est composée de trois pièces.

Les parties contiguës de la chaudière sont réunies l'une à l'autre par des collets intérieurs, ayant la même épaisseur que les parois de la chaudière, et beaucoup plus de largeur.

Ces collets, qui s'appliquent à plat l'un contre l'autre, sont réunis par des boulons à écrous en fer forgé : le nombre de ces boulons est égal au nombre de chevaux qui désigne la force de la machine : tant que ce nombre n'est pas supérieur à vingt.

Le diamètre des boulons, la grosseur de leurs têtes, et celle de leurs écrous, sont tels,

plus forts qu'il ne faut pour éclater avec la force de la vapeur à laquelle ils doivent résister habituellement.

De ce nombre encore sont les machines à haute pression, de dix atmosphères, exécutées sur le système d'Oliver Évans, aux États-Unis d'Amérique : en employant des chaudières dix fois plus solides qu'il ne faut pour être au point d'éclater avec la force de la vapeur à laquelle elles doivent résister habituellement.

Mais des machines construites avec moins de soins, ou manœuvrées avec plus d'imprudence, ont éprouvé des accidents graves, surtout dans la Grande-Bretagne.

En France il n'y a qu'un seul accident qui ait coûté la vie à quelques personnes; c'était à deux individus attachés au service de la machine.

En France, le dommage causé par l'explosion d'*aucune* machine à vapeur, ne s'est étendu hors du local où la machine même était établie.

Par conséquent, en France, *aucun* voisin n'a souffert, ni dans sa propriété, ni dans sa personne, par l'explosion des machines à vapeur. C'est pourquoi nous croyons ne devoir prescrire aucune distance de ces machines aux endroits habités par des voisins. A ce sujet nous ferons observer qu'un éloignement quelconque obligé, pour les machines établies dans les villes, suffirait pour y proscrire par le fait,

l'usage des machines à moyenne et à haute pression.

Cependant si ces explosions n'ont produit encore aucun accident, aucun dommage aux voisins, il n'est point prouvé qu'elles ne peuvent pas en produire par la suite. Or, la seule appréhension d'un danger est un dommage réel apporté par l'établissement d'une machine à pression moyenne ou élevée, dans le voisinage d'une habitation.

Une telle objection est fondée, elle est puissante; elle commande de multiplier les précautions, pour éloigner de plus en plus les probabilités de tout péril. C'est dans cette vue que nous proposons les mesures suivantes.

1°. Deux soupapes de sûreté seront adaptées à la chaudière des machines à vapeur. L'une de ces soupapes sera disposée de manière à rester hors de l'atteinte de l'ouvrier qui dirige le chauffage et le jeu de la machine; l'autre devra rester à la disposition de cet ouvrier, pour qu'il puisse au besoin diminuer la pression de cette soupape. Tandis qu'il augmenterait en vain cette pression, puisque la soupape à laquelle il ne peut atteindre ouvrirait passage à la vapeur, à une plus basse limite que celle qu'il aurait l'imprudence de vouloir dépasser (1).

---

(1) Si l'on craignait que l'usage des deux soupapes de

2°. Nous proposons qu'on éprouve par le moyen de la presse hydraulique, la force de toutes les chaudières; en faisant supporter à ces chaudières une pression de quatre à cinq fois plus grande que celle qu'elles devront supporter dans le jeu habituel de la machine, tant que la pression sera comprise entre deux et quatre atmosphères. Au delà de ce terme la pression d'épreuve devra surpasser autant

---

sûreté ne présentât pas encore une garantie suffisante contre une explosion qui pourrait avoir lieu, si les soupapes, encrassées ou rouillées par suite d'une longue et inexcusable négligence, adhéraient à la fois aux parois de l'ouverture dans laquelle elles doivent jouer, alors nous conseillerions d'employer un moyen surabondant, qui nous est fourni par les progrès de la chimie. On encadrerait dans la partie supérieure de chaque chaudière, deux rondelles d'un métal fusible à un degré déterminé d'après la pression à laquelle la vapeur doit jouer habituellement. On emploie déjà ce procédé, avec un plein succès, pour les marmites autoclaves : voici de quelle manière. Supposons, par exemple, qu'on doive faire usage d'une marmite autoclave, à la température habituelle de 110. On prend deux rondelles métalliques dont l'alliage est de nature à fondre, pour l'une à 120°, pour l'autre à 130°. On a soin que la rondelle la moins fusible soit beaucoup plus grande que l'autre, afin qu'elle procure un plus grand et plus rapide échappement à la vapeur dans le cas où l'échappement par le trou de la petite rondelle ne serait pas suffisant.

de fois la tension habituelle qu'éprouvera la vapeur, lors du jeu de la machine, que cette tension habituelle surpasse de fois la simple pression de l'atmosphère.

3°. Nous proposons que chaque fabricant de machines à vapeur soit tenu de faire connaître ses moyens d'épreuve et tout ce qui peut garantir la solidité et la sûreté de sa machine, surtout de la chaudière et de ses appendices. Le fabricant doit faire connaître à l'autorité ainsi

---

On pose chaque rondelle en dessous du couvercle de l'autoclave, dans un emboîtement ouvert et circulaire, offrant en dedans deux ou trois pas de vis. Un écrou percé de trous comme une écumoire se visse sous la rondelle fusible; de manière que la vapeur développée dans la chaudière, trouve une foule de points de contact avec le métal fusible de la rondelle. L'expérience a parfaitement justifié la bonté de ce moyen. Toujours la fusion du métal de la petite rondelle a suffi. Quelle qu'ait été la violence du feu, lorsque la fusion de ce métal s'est opérée, on n'a pu jamais élever assez la température dans l'intérieur de la marmite pour arriver jusqu'au degré nécessaire à la fusion de la grande rondelle.

On trouvera d'ailleurs, à ce sujet, d'intéressants détails sous le titre de *Résultat des travaux du conseil de salubrité et d'une commission spéciale sur les marmites et appareils autoclaves*, dans le tome IV, pag. 5 *des Annales de l'industrie nationale et étrangère;* ouvrage périodique rédigé par MM. Le Normand et de Moléon.

(*Note particulière du rapporteur.*)

qu'au public la pression habituelle sous laquelle joueront ses machines : cette pression étant évaluée en unités d'atmosphère, ou en kilogrammes par centimètre carré de surface exposée à l'action de la vapeur.

Aux précautions que nous venons d'indiquer l'Académie a jugé convenable d'en ajouter une dernière dont le but est d'écarter des voisins jusqu'à l'apparence de danger.

Ce moyen consiste à entourer d'un mur les chaudières de machines à vapeur qui se trouvent à proximité de quelque habitation, dans le cas où ces machines seraient d'une force suffisante pour qu'une explosion pût renverser le mur mitoyen qui sert de limite à cette habitation, et à l'établissement où se trouve la machine à vapeur.

L'Académie a pensé qu'on pouvait dans tous les cas réduire à un mètre la distance du mur d'enceinte au mur mitoyen, à un mètre l'épaisseur du mur d'enceinte, et à un mètre la distance de ce mur à la chaudière.

Il nous semble que pour les machines les moins fortes, on peut prendre de moindres précautions, soit en diminuant l'épaisseur du mur d'enceinte, soit même en le supprimant tout-à-fait. Mais il n'appartient qu'à des praticiens éclairés, également familiers avec la connaissance de la résistance des bâtisses et

celle de la force des chaudières à vapeur, de donner un devis qui proportionne exactement les moyens de précaution avec les chances de danger. L'Académie, en descendant dans ces détails d'exécution, craindrait de présenter des suggestions qui ne fussent pas aussi favorables qu'on doit le désirer, d'une part à la sécurité publique, de l'autre à l'intérêt des fabricans et des possesseurs de machines à vapeur.

Nous croyons devoir ici reproduire une observation sur la publicité, que l'Académie a sanctionnée en approuvant le rapport sur le versement des voitures.

Si l'autorité publique fait tenir un état exact de tous les accidents arrivés aux machines à vapeur de chaque système, et si elle publie cet état, en mentionnant les effets et les causes de tels événements, avec le nom des manufactures où les accidents sont arrivés, et le nom du fabricant de la machine, elle aura pris le plus efficace de tous les moyens pour rendre rares les malheurs qui peuvent résulter de l'emploi des machines à vapeur à simple, à moyenne et à haute pression.

Avec les précautions que nous proposons, nous ne rendrons pas les explosions impossibles, parce que la chose n'est pas au pouvoir de la science; mais nous les rendrons rares et d'un dommage limité. Nous sommes partis de ce

principe que tout moyen mécanique entraîne avec lui ses dangers; et qu'il suffit que ces dangers ne dépassent pas une chance de probabilité très-faible, pour qu'on doive, nonobstant leur possibilité, continuer d'employer les procédés d'industrie qui les font naître.

Fait à Paris, le 14 avril 1823.

Par une Commission composée de MM. le marquis de Laplace, *président*; de Prony, Ampère, Girard, et Charles Dupin, *rapporteur*.

DESCRIPTION

d'une pendule à sphère mouvante, inventée par M. Raingo, *horloger-mécanicien de S. A. S. monseigneur le duc de Chartres, et bréveté pour cette pendule.*

La construction des pendules à sphère mouvante date d'une assez haute antiquité; on attribue la première à *Archimède*. En effet, comme il est reconnu qu'on ne peut représenter les mouvemens célestes avec quelque exactitude que par le secours des roues dentées, on ne pouvait faire remonter plus haut cette invention, puisqu'il est généralement reconnu qu'*Archimède* a été le premier qui les ait employées. La sphère mouvante de cet illustre

géomètre remonte à 250 ans avant Jésus-Christ.

Pendant les 21 siècles qui se sont écoulés depuis *Archimède*, un nombre considérable de savans et d'artistes ont tourné, avec plus ou moins de succès, leurs recherches vers le même objet, et ont construit des horloges à sphère mouvante qui ont représenté, avec plus ou moins d'exactitude, les mouvemens célestes. Nous ne pouvons cependant pas nous dissimuler qu'aucune de ces machines curieuses n'a rempli parfaitement son but, et n'a pu sans erreur imiter le mouvement régulier de tous les globes suspendus sur nos têtes, et dont l'ensemble forme notre système planétaire.

Ces machines, nécessairement très-compliquées, n'ont jamais été et ne pourront jamais être d'une grande utilité, et par plusieurs raisons que nous allons déduire :

1°. Les erreurs inséparables de ces constructions, par la difficulté d'exécuter des roues d'un assez grand nombre de dents pour exprimer sans fractions la révolution exacte de la planète qu'on veut faire mouvoir, entraînera nécessairement une erreur que l'on a cherché à rendre la plus petite possible; mais dès qu'il est prouvé qu'elle doit exister, elle s'accumulera, et cette machine, après une certaine succession d'années, ne présentera plus l'image du ciel tel qu'il se trouvera réellement au moment de

l'observation. Une telle machine ne pourra pas satisfaire les désirs de l'astronome. Ce n'est que depuis que M. *Pecqueur* est parvenu à trouver des moyens propres à obtenir ces diverses révolutions sans aucune erreur quelconque, qu'on pourra espérer de réussir (1). Mais on verra par la suite combien d'obstacles se cumulent dans la recherche de l'exacte vérité sur un projet de cette nature.

2°. Une sphère mouvante ne pourra pas plus satisfaire l'homme qui, voulant se former une idée exacte de notre système planétaire, jettera les yeux sur cet instrument. Dans leur exécution, les auteurs ont donné au plus un pied de diamètre à leurs sphères, qui renferment dans leur intérieur toutes les planètes. Dans un aussi petit espace, quelle proportion peut-on assigner à chacune des planètes par rapport au soleil, pour conserver entre elles les rapports qui existent dans la nature? Dès lors, en étudiant sur cet instrument, quelque bien exécuté qu'on le suppose, en étudiant, disons-nous, sur cet instrument, le système planétaire, on ne peut pas s'en faire une idée juste, et les connaissances qu'on croira y avoir puisées seront illusoires.

(1) Nous ferons connaître son système ingénieux aussitôt qu'il nous aura communiqué son Mémoire, qu'il nous a promis.

3°. Si, après avoir considéré les défauts de proportionnalité entre les globes qui représentent les planètes principales, on ajoute au mécanisme les planètes secondaires, c'est-à-dire leurs satellites, on se convaincra que nulle part le système n'est complet, et que ce n'est pas sur de semblables machines qu'on peut fonder des études profitables.

4°. L'erreur est bien plus frappante si l'on considère, dans ces machines, les rapports de distance des planètes entre elles et relativement au soleil, l'obliquité de leur orbite par rapport à l'écliptique, etc., etc. On verra que tout y est idéal, que rien n'est fondé sur la vérité, et que par conséquent ces machines ne peuvent donner aucune idée exacte de ce qui se passe dans la nature. En effet, quant à la grosseur respective des planètes et de leurs satellites, en supposant que tous soient de la même grosseur, voyons quel sera le diamètre que nous pourrons donner à la lune; supposons-le de 0.29 de ligne, ce sera encore bien petit pour qu'un hémisphère soit blanc et l'autre noir, afin de pouvoir distinguer les phases. Cette donnée va nous fournir, d'après M. *Janvier* (1), la proportion de grosseur de toutes les planètes.

(1) Nous sommes loin de vouloir prétendre garantir ici les calculs de cet horloger.

Jupiter, ...	446.508.
Saturne, ...	855.465.
Herschell, ...	1710.967.

C'est-à-dire que le rayon du cercle que décrirait Herschell, la planète la plus éloignée de notre système, serait d'environ 1716 pouces du centre du soleil auquel nous avons supposé 10 pouces de diamètre. Cette distance, qu'il faut doubler pour avoir le diamètre du cercle, évaluée en toises et en pieds, égale 3432 pieds, ou 572 toises ou 1114 mètres. Ce serait seulement dans une étendue de cette dimension que l'on pourrait se faire une idée de notre système planétaire, et l'on voudrait nous faire regarder ces machines comme utiles pour enseigner l'astronomie! Les sphères mouvantes sont des machines curieuses qui peuvent faire apprécier les talens de l'ouvrier qui les a construites; mais elles ne peuvent être d'aucune utilité pour la science, puisqu'elles ne font connaître ni les rapports des grosseurs des planètes entre elles, ni leurs distances respectives entre elles et le soleil. Si, à ces irrégularités que toute l'adresse de l'homme ne peut surmonter, nous ajoutons l'inexactitude plus ou moins grande dans la durée de leurs révolutions, difficulté que l'on n'a pas encore pu vaincre, on pourra concevoir quel peu de cas on peut faire de ces

machines ingénieuses sous le rapport de la science.

M. *Raingo*, convaincu comme nous de l'inutilité de ces machines, ne s'est pas attaché à en fabriquer; il a tourné ses regards vers les objets qui nous touchent de plus près, et qu'il nous importe plus particulièrement de connaître. La terre, la lune, dans leur mouvement autour du soleil, lui ont paru, avec juste raison, devoir intéresser tout homme curieux de s'instruire. La pendule à sphère mouvante, dont il est l'inventeur, et que nous allons décrire, indique avec régularité tout ce qu'il est important de savoir. Elle marque les heures, les minutes et même les secondes, le quantième du mois, les signes du zodiaque, les jours de la semaine, les années communes et bissextiles, l'inégalité des jours et des nuits, les diverses saisons de l'année, le mouvement de la lune autour de la terre, et ensemble avec cette dernière autour du soleil, les phases de la lune, son âge, et les éclipses. Il ne s'est attaché ni aux rapports de grosseur, ni à ceux des distances; ce n'était pas là son but, comme on le verra. Le socle de la pendule renferme une musique très-harmonieuse qui joue plusieurs airs à volonté, ou un air à chaque heure. Entrons dans quelques détails pour faire bien connaître cet ingénieux mécanisme.

La *figure* 1 montre l'ensemble de la pendule; l'échelle qui est au bas en indique les proportions. La boîte est d'une forme élégante; quatre colonnes, disposées en carré sur un socle circulaire, soutiennent l'entablement pareillement circulaire, et le tout forme un petit temple d'une disposition très-agréable. Le massif de cette boîte est en ébénisterie ornée de bronzes dorés, comme l'indique la *figure*.

Entre deux colonnes est placée l'horloge proprement dite. Quatre aiguilles indiquent sur le cadran les heures, les minutes, les secondes et les jours de la semaine. Elle sonne l'heure et la demie.

Au-dessus de l'entablement est placé le mécanisme A, A, qui fait mouvoir la terre autour du soleil. La cage qui porte toutes ces pièces tourne autour de son axe, et achève sa révolution dans une année entière. Un index qu'elle porte à sa partie inférieure indique sur un cadran horizontal le quantième du mois, le nom du mois et le signe du zodiaque. Deux cadrans B, C, placés horizontalement au-dessus de la cage A, A, indiquent le quantième de la lune et ses phases, et les années communes et bissextiles. Un autre cadran O, placé au-dessus du globe de la terre, indique les heures du jour et de la nuit.

Voilà en gros une partie des effets que pro-

duit ce beau mécanisme. Dans la vue d'en faire bien sentir toutes les fonctions, nous avons fait graver sur une plus grande échelle toutes les parties, afin qu'elles soient plus distinctes, et que notre description en devienne plus claire.

La *figure* 2 représente le mécanisme entier. L'entablement E, E, n'est point massif; c'est un cercle, ou pour mieux dire un anneau qui repose sur les quatre colonnes; il supporte, par quatre fortes consoles, qu'on n'a pas dessinées pour éviter la confusion, il supporte, disons-nous, la forte tige F, F, qui est fixée sur les consoles par un fort écrou engagé dans la vis qu'on voit au bas. C'est sur cette tige verticale que tourne tout le mécanisme qu'elle supporte.

La tige F, F, traverse librement la cage A, A, et supporte la boule G qui représente le globe du soleil. Cette tige est immobile, et le globe G est supporté par un canon I, qui entrant librement sur l'extrémité de cette tige, lui permet de tourner tout autour de cet axe, par les moyens que nous indiquerons plus bas. Le globe G est en cuivre doré.

Cette même tige porte un canon H qui tourne librement sur elle. A l'une des extrémités de ce canon est rivée la roue *a* qui communique avec le mouvement de l'horloge ou avec la roue *z*, à volonté, comme nous l'expliquerons plus

bas. A l'autre extrémité du même canon est rivée une autre roue *b*, qui communique le mouvement à toutes les autres roues de la machine.

Sur la même tige F, F, sont placées les deux roues *q* et *h*, rivées chacune sur des canons qui rendent ces roues immobiles avec la tige F, F, par les chevilles 1, 2.

Cela bien entendu, voyons comment le mouvement se transmet depuis la roue *a* à tout le reste du mécanisme. La tige du pignon *v* traverse au-dessous de la cage A, A, et porte la roue *d* qui reçoit son mouvement par les roues *c* et *b*. Le pignon *v* transmet le mouvement à la roue *u*, qui, par son pignon *t*, le communique à la roue *s*. Celle-ci, par son pignon *r*, transmettrait le mouvement à la roue *q*, si elle était susceptible de tourner; mais cette roue étant immobile, tout le mécanisme est obligé de tourner tout autour d'elle, en emportant sa cage dans sa révolution qui s'achève dans une année entière. Cette disposition est on ne peut pas plus ingénieuse. La cage porte dans sa partie inférieure un index 3, qui marque sur le limbe circulaire 4, 4, le quantième du mois, le nom du mois et la position du soleil dans chaque signe du zodiaque.

Pour obvier aux inconvéniens qui résulteraient du mouvement de translation de la cage,

de tous les engrenages et de toutes les pièces qui composent le mécanisme supérieur, lesquels causeraient des frottemens considérables qui nuiraient infailliblement à la régularité de l'horloge, l'auteur a eu l'heureuse idée d'employer un ressort particulier qu'il a renfermé dans le barillet D. Ce ressort a la force nécessaire pour faire marcher seul le mécanisme supérieur sans rien emprunter de la force du ressort moteur de l'horloge proprement dite, de sorte que la communication établie entre l'horloge et le mécanisme supérieur n'a d'autre effet que de conserver entre ces deux parties de la machine une concordance parfaite, et d'assurer à ce mécanisme supérieur une régularité qui dépend de celle de l'horloge. Jusqu'ici aucune sphère mouvante n'avait présenté cette perfection.

Le barillet D porte une roue J qui engrène dans la roue fixe q, et force toute la machine à tourner autour de l'axe F, F, par conséquent le rouage de l'horloge n'est pas du tout fatigué. Ce même barillet porte le pignon x qui fait faire à la roue y un tour en quatre années. La tige de cette roue porte une aiguille 5, qui marque sur un cadran horizontal C, C, les années communes et les années bissextiles. Ce cadran, que l'on voit en plan, *fig.* 3, est divisé en 48 parties égales qui peuvent encore

indiquer les mois. C'est par le trou qu'on voit au point 6 que l'on introduit la clef pour remonter le ressort une fois tous les quatre ans, et l'on est averti qu'il faut le remonter lorsqu'on voit l'aiguille 5 sur la longue division au-dessus du mot *Bissextile*.

La roue *d*, à laquelle nous nous sommes arrêtés, transmet son mouvement à la roue *e*; celle-ci, par son axe qui traverse la cage A, A, le communique à la roue *f*, qui engrène dans la roue *g*, et celle-ci dans la roue *h*, immobile; de sorte que voilà un troisième moyen de faire tourner le tout autour de l'axe F, F.

La roue *f* communique son mouvement à la roue *i* qui le transmet à la roue *l* par l'intermédiaire de la roue *k*. La roue *l*, qui porte le globe de la lune R, fait faire à ce globe une révolution autour de lui-même, pendant qu'il est emporté autour de l'axe vertical *m*, *t*, qui supporte le globe de la terre. Il est à remarquer que le globe de la lune, dont un hémisphère est blanc et l'autre noir, tourne toujours la partie blanche vers le soleil, comme étant la seule éclairée. La lune fait sa révolution autour de la terre en 29 jours 12 heures 44 minutes 3 secondes 20 tierces. Cette révolution s'appelle *synodique* ou *lunaison*. On voit au-dessus de la roue *i* un index 7 qui marque sur un cadran horizontal B, B, divisé en 29 parties

et demie à peu près, l'âge de la lune. Ce cadran est vu en plan dans la *figure* 4.

Enfin, par les roues *o*, *n'*, *m*, *p*, et par le pignon *n*, le mouvement est transmis à l'axe de la terre Q, Q, qui achève sa rotation en 24 heures. Nous avons fait voir qu'elle a, outre ce mouvement journalier, le mouvement annuel autour du soleil; mais il faut bien remarquer que, dans ce mouvement annuel, la terre ne décrit pas un cercle autour du centre du soleil, mais une courbe elliptique, ce qui est une imitation de ce qui a lieu dans l'espace. Le mouvement journalier de la terre est indiqué en heures sur le cadran O, par l'index P.

Avant d'aller plus loin, examinons ce qui se passe sur le globe de la terre, et voyons comment l'auteur est parvenu à indiquer la variation des saisons, et celle des jours et des nuits pour tous les pays de la terre.

M. *Raingo* a enveloppé la terre d'un cercle L, L, mobile sur deux points diamétralement opposés, dont l'un est vu au point 8. Ce cercle représente l'horizon qui s'élève ou s'abaisse selon qu'il y est forcé par le mouvement elliptique de la terre, et par le levier M, en s'élevant au-dessus de l'équateur, ou s'abaissant au-dessous, il indique tout à la fois les deux solstices et les deux équinoxes. L'indicateur N, qui embrasse la moitié de la sphère, et qui est fixé

à angles droits sur le cercle L, montre, en s'élevant ou en s'abaissant en même temps que le cercle L; l'heure du lever et du coucher du soleil, chaque jour, selon les différentes saisons, et pour tous les pays du monde. La terre est montée à frottement doux sur son axe Q, Q; on peut la faire tourner à la main pour mettre en observation le point du globe qu'on désire. Il en est de même du cadran supérieur O; il est à frottement doux, par conséquent il est facile de mettre l'heure qu'on désire en rapport avec le méridien qu'on observe.

Dans la vue de diminuer les frottemens du globe de la terre sur sa portée, l'auteur a ingénieusement placé à côté de l'axe, et parallèlement à cet axe, une petite roulette, un galet *p'*, sur lequel porte continuellement la roue *p* qui donne le mouvement de rotation de la terre autour de son axe. Ce galet supporte tout le poids du globe, et le frottement, qui ne se fait plus sur la portée, mais sur le bord du galet, est considérablement diminué.

Indépendamment de tous ces avantages, l'auteur a voulu encore donner une idée de la manière dont s'opèrent les éclipses. Pour cela, il a placé un cercle 10, 10, *fig.* 5, incliné de 5 degrés avec l'écliptique, et le globe de la lune étant élevé ou abaissé par ce cercle, il ne peut y avoir éclipse que lorsque la lune est dans ses

nœuds ou aux environs de ses nœuds : elle est totale lorsqu'elle est dans ses nœuds, et partielle lorsqu'elle est aux environs. Cette nouvelle combinaison a nécessité une nouvelle distribution de roues et de pignons, qui sont suffisamment indiqués dans la *figure* 5.

Notre but n'étant pas ici de porter préjudice à l'inventeur, qui a pris un brevet, nous nous abstiendrons de donner les nombres des roues et des pignons qu'il emploie pour obtenir la régularité dans les effets de son mécanisme. Nous dirons seulement que les nombres qu'il nous a confiés, et que nous avons vérifiés, donnent toute l'exactitude qu'on peut espérer dans des machines de cette nature.

Il nous reste à montrer comment ce mécanisme est lié avec le mouvement de l'horloge, pour recevoir de lui sa régularité ; l'inspection de la *figure* 6 en facilitera l'intelligence. Supposons en Z la cage du mouvement de l'horloge ; la roue *s* est portée, hors de la cage, par la tige de la seconde roue de ce mouvement ; elle engrène dans la roue T, dont l'axe porte la roue U qui engrène dans la roue *a*, qui est la même que la roue *a*, *figure* 2, dont nous avons déjà parlé. Par conséquent la roue *a* ne peut tourner qu'autant que le rouage de l'horloge le lui permettra, tant qu'elle sera en communication avec la roue U.

Il faut remarquer que la roue U peut avoir un mouvement de *va et vient* sur son axe, à l'aide d'un manchon semblable à celui de la roue *z*, *fig.* 1, au point V. La cheville 12 permet ce mouvement de *va et vient*, mais cette roue ne peut reculer que jusqu'à la portée qui est par-derrière, et ne peut avancer que jusqu'à ce que la cheville soit au fond de l'entaille, ce qui détermine l'enfoncement de l'engrenage. La roue *z* vue de profil, *fig.* 2, est vue de face, *fig.* 6.

M. *Raingo* a pensé, avec juste raison, qu'il pourrait être souvent utile de détacher, à volonté, du mouvement de l'horloge le mécanisme qui sert à faire connaître les effets astronomiques qu'il a voulu représenter, tels que les révolutions de la lune, la cause et la succession des saisons, celle des éclipses de lune et de soleil, etc., etc., dont cette machine offre la démonstration, effets qui sont généralement mal compris par les personnes qui n'y ont pas donné assez d'attention. Pour y parvenir, il met en communication la roue *z* avec la roue *a*; il recule la roue U, afin de suspendre sa communication avec l'horloge, et en tournant la manivelle Y, il fait manoeuvrer la machine, et produit ainsi à volonté, et en peu de momens, les effets qui n'auraient été amenés que par une succession de temps plus ou moins longue.

Cette belle machine est exécutée avec beaucoup de soin. L'auteur la vend de 12 à 1,500 fr. selon les ornemens, prix extrêmement modéré, et qui n'excède pas celui que des fortunes aisées peuvent mettre a un meuble précieux qui est un très-bel ornement de salon. Nous pouvons citer, parmi les personnages distingués qui ont fait l'acquisition de cette pendule, S. A. S. Mgr. le duc d'Orléans et S. Exc. le ministre de l'intérieur. Elle a reçu l'approbation du Bureau consultatif des arts et manufactures près le ministère de l'intérieur.

Il nous reste à parler des *musiques* que M. *Raingo* place dans le socle de ses pendules. Nous emprunterons pour cela le langage de M. *Francœur* qui, excellent musicien et mécanicien distingué, a pu mieux que tout autre apprécier l'ouvrage délicat de l'auteur.

« Depuis qu'on a perfectionné les petites machines qui jouent des airs par la seule action d'un ressort, et que le prix en est devenu très-modique, le goût et la mode ont beaucoup répandu ces instrumens, qu'on nomme vulgairement des *musiques*. On les adapte aux pendules, aux montres, aux nécessaires et à plusieurs autres bijoux. Elles sont formées de plusieurs lames, d'inégale longueur, rangées parallèlement comme les dents d'un peigne. Chaque lame rend un son particulier lorsqu'elle est

mise en vibration : on les dispose selon l'échelle diatonique. Un cylindre de métal, en tournant sur son axe, vient présenter successivement les divers points de sa surface à l'extrémité de ce peigne sonore, sans le toucher : mais de petites goupilles fichées dans le cylindre, et dépassant un peu la surface, vont tour à tour attaquer le bout des lames sonores. On conçoit que lorsque ces goupilles sont implantées dans un ordre convenable, la succession des sons produit l'air qu'on veut, avec ses accompagnemens.

» Pour faire exécuter à l'instrument un morceau de musique donné, après avoir noté cet air, on divise la surface du cylindre en une série d'espaces égaux, tant dans le sens de l'axe que perpendiculairement à l'axe ; on obtient des résultats plus ou moins satisfaisans, selon le degré de précision de la construction de la machine. Le très-court intervalle qui doit régner entre les sons successifs d'une pièce de musique ordinairement vive et chargée de notes, oblige à mettre beaucoup de soin dans l'opération de la division du cylindre, afin que chaque goupille n'attaque sa lame sonore qu'à son tour, et précisément lorsqu'elle le doit.

» Pour que cette petite machine soit bien exécutée, il faut surtout que les sons produits par les lames soient purs et extrêmement justes, ce qui n'a lieu qu'en observant les règles du

tempérament musical, comme pour accorder tous les instrumens à tons fixes.

» Ces *musiques* nous viennent presque toutes de Genève et de la Chaux-de-Fond, où on les fait en fabrique et à bas prix : les frais de douanes, que la fraude réussit souvent à éviter, sont impuissans pour arrêter les progrès de cette importation. Malgré ces désavantages, M. *Raingo* peut livrer ses *musiques* à plus bas prix encore. Il ne soutient cette redoutable concurrence que parce qu'il a pour ouvriers sa nombreuse famille, et qu'il se sert de plusieurs instrumens très-bien conçus et propres à abréger ou perfectionner le travail. Son *peigne-étalon*, qui lui sert à régler les sons de ces lames, nous a paru très-bien exécuté. En outre, il a imaginé, pour la division de son cylindre, des instrumens de précision qui le conduisent sans beaucoup de peine et de travail à des résultats assez satisfaisans pour nous faire croire que la fabrique de M. *Raingo* ne le cède en rien à celle des étrangers, et que cette branche d'industrie est naturalisée en France. »

Les *musiques* de M. *Raingo* sont exécutées sur une beaucoup plus grande échelle que celles qui nous viennent de l'étranger : les sons y sont plus forts sans cesser d'être aussi mélodieux. Les accompagnemens sont plus travaillés, et sous tous les rapports les airs que les *musiques* exécutent sont beaucoup plus agréables à l'oreille.

SERVICE
DES HOPITAUX, DES HOSPICES,
DES ÉTABLISSEMENS DE BIENFAISANCE ET DE SANTÉ,
A PARIS, DANS LES DÉPARTEMENS ET A L'ÉTRANGER.

N°. II.

HOSPICE DES ENFANS-TROUVÉS.

MÉMOIRE

Sur une voiture en usage dans cet hospice, pour y transporter les enfans trouvés.

Dans la 36e. livraison de *nos Annales*, nous avons promis (1) de faire connaître successivement les améliorations introduites dans les divers services de cet hospice, si intéressant par l'objet de son institution.

Il est un de ces services qui demandait depuis long-temps une réforme complète, c'est celui des transports des enfans trouvés.

Les comptes publiés à différentes époques

(1) Tome VIII, page 328.

par le Conseil général des hospices de Paris, font connaître que chaque année le nombre des enfans abandonnés est d'environ 5,000.

Sur ce nombre 12 à 1300 meurent à l'hospice, et l'on en sera peu surpris, lorsqu'on saura qu'un grand nombre de ces enfans sont envoyés des départemens qui environnent la capitale, ou proviennent de mères malheureuses, affaiblies par des travaux pénibles, par des privations de tout genre, et même par la débauche.

Nous aurons sans doute l'occasion de publier quelque jour des détails circonstanciés sur le nombre des enfans abandonnés, les causes apparentes de leur abandon, et tous les moyens pris par l'Administration actuelle pour les conserver; déjà nous avons rendu compte du bain de vapeur mis en usage pour guérir de l'endurcissement du tissu cellulaire ceux de ces enfans apportés à l'hospice dans la saison rigoureuse. Nous sommes heureux de pouvoir dans cette livraison donner la description de la voiture employée depuis deux ans pour le transport des enfans qui sont envoyés chaque année en nourrice.

Nous commencerons par tracer sommairement l'ordre que l'on suit pour l'envoi en nourrice d'un aussi grand nombre d'enfans.

Les enfans, au nombre d'environ 3,600,

sont répartis chaque année dans à peu près 20 arrondissemens de sous-préfectures, savoir : au nord, Péronne, Arras, Abbeville, Doulens, Saint-Pol, Vervins, Avesnes, etc. ; et au midi, Auxerre, Avallon, Clamecy, Château-Chinon, etc.

Dans chacun de ces arrondissemens, qui renferme de 4 à 600 enfans provenant de l'hospice de Paris, l'Administration a un préposé chargé de la surveillance des nourrices, du paiement des mois de nourriture, et de l'inspection des enfans dans les lieux même où ils sont placés.

Des médecins et des chirurgiens, au nombre de 12 à 15 par sous-préfecture, surveillent journellement les enfans et les nourrices placés dans le rayon de leur pratique habituelle, et portent aux enfans, en cas de maladie, les sécours de leur art.

Chaque mois, à jour fixe, chaque préposé, d'après les indications des médecins et chirurgiens, envoie à Paris une ou deux fois 12 nourrices.

Ces nourrices partent du chef-lieu de l'arrondissement dans la voiture que nous allons décrire, et arrivent après quelques jours de voyage à l'hospice, où elles sont visitées, où elles séjournent quelque temps, et où l'on re-

met à chacune un enfant, lorsqu'elles sont reconnues bonnes nourrices.

Ces nourrices retournent ensuite au chef-lieu de leur arrondissement avec les enfans qui leur ont été confiés, et qui sont placés dans des hamacs suspendus dans la voiture.

Chaque voiture est attelée de deux forts chevaux qui vont au pas, de manière à parcourir 10 à 12 lieues par jour. Le conducteur qui dirige cette voiture n'a à s'occuper que de ses chevaux. Les nourrices et les enfans sont surveillés par une femme placée auprès du conducteur, sous le nom de *surveillante des nourrices*. C'est elle qui veille à ce que les enfans reçoivent de leurs nourrices tous les soins que leur état exige, tant dans la voiture qu'au moment où elle s'arrête dans les auberges pour coucher ou pour les heures de repos et du change des enfans.

Le nombre des voitures employées à ce service est dans ce moment de 21. Elles appartiennent au carrossier qui les a construites; l'Administration a passé avec cet entrepreneur un marché de 10 ans moyennant 25 centimes par lieue que parcourt chaque voiture. Pour cette somme l'entrepreneur fournit les voitures, les répare, les entretient, les renouvelle même. La dépense de ce service est d'environ 7,500 francs par an, pour environ 30,000 lieues

que parcourent les 21 voitures dans l'espace d'une année.

Les chevaux, le conducteur et la surveillante, coûtent 15 francs par jour de route et de séjour à l'hospice.

L'Administration s'applaudit beaucoup de ce service créé seulement depuis deux années.

Précédemment, et depuis l'origine de l'hospice, on se servait de charrettes semblables à celles qu'on emploie pour le transport des marchandises les plus communes.

Nous ne chercherons point à faire ressortir tous les inconvéniens attachés à l'ancien mode de transport; nos lecteurs apprécieront facilement la différence qui doit exister entre des charrettes ordinaires et des voitures où les enfans sont doublement suspendus.

Aujourd'hui les nourrices ne sont plus fatiguées, les enfans ne sont plus exposés à des cahots sans cesse répétés, et qui nécessairement attaquaient leur existence. Ils ne reposent même plus sur les genoux de femmes qui, le plus souvent, accablées de lassitude et de sommeil, les laissaient tomber. Nous dépasserions les bornes que doit avoir notre article, si nous entrions dans tous les détails que comporterait la comparaison de l'ancien mode avec le nouveau.

Ce que nous pouvons affirmer, c'est qu'autrefois le nombre des enfans morts à la suite de

voyages aussi mal organisés était très-considérable, et qu'aujourd'hui ce nombre est diminué dans une très-forte proportion.

Voici les détails de construction de cette voiture ingénieuse.

Description de la voiture suspendue dont on se sert à Paris pour envoyer les enfans trouvés en nourrice. Planches 117, 118 *et* 119.

Nota. Les mêmes objets sont désignés par les mêmes lettres dans toutes les figures.

Fig. 1re. Plan de la voiture, ou projection horizontale de toutes les parties qui la composent.

A, B, C, D, Cage en bois de la voiture.

E, F, Portière ouverte placée sur le derrière de la voiture, par laquelle on fait monter et descendre les nourrices (Voyez *fig.* 2 et 3.)

G, Marchepied à deux plians servant à monter. (Voyez *fig.* 2 et 3.)

H, H, Roues de la voiture. (Voyez *fig.* 2 et 3.)

I, Place du conducteur.

J, Capote en cuir servant à mettre le conducteur à l'abri, et soutenue par une barre en fer *a*, *b*, comme dans les diligences. (Voyez *fig.* 2.)

K, Timon ou flèche de la voiture. (Voyez *fig.* 2.)

L, L, Palonniers auxquels sont attelés les deux chevaux. (Voyez *fig*. 2.)

MN, MN, Banquettes en bois recouvertes de coussins rembourrés de crin, et sur lesquelles sont assises les nourrices. (Voyez *fig*. 2.)

O, O, Cloisons qui divisent la voiture en deux parties, de manière à ce que chaque banquette sert à 3 nourrices, et qu'il y en a 6 de chaque côté. (Voyez *fig*. 2.) Ces cloisons sont recouvertes des deux côtés par des paillassons et de la toile grise par-dessus.

Q, Représente la largeur de la boîte placée au milieu de la voiture, et sous laquelle passe l'essieu.

e, *e*, *e*, etc., Berceaux en forme de *hamacs* et en toile grise renfermant les 12 enfans qu'on suspend dans la voiture, et dont chacun est soigné par la nourrice assise vis-à-vis du berceau. (Voyez *fig*. 3, 5 et 6.)

I, Q, P, Sangle faite en forte toile pour soutenir les hamacs des enfans. (Voyez *fig*. 5 et 6.)

R S-T U, Deux caisses de différente grandeur placées sous les pieds des nourrices, comme dans les chaises de poste, et servant à mettre les layettes des enfans et les autres vêtemens que l'Administration leur envoie chaque année. Ces caisses peuvent se fermer à clef, au moyen de deux barres en fer V, V, qui permettent de mettre des cadenas.

Fig. 2. Élévation de la voiture vue de profil, ou du côté des roues, et avec une partie de son ciel ouvert.

C X, Élévation du corps de la voiture, qui, à partir de la banquette des nourrices, peut avoir environ 3 pieds et demi de haut. On voit sur ce côté les compartimens Y, Y, Z, Z, qui forment la cage de la voiture. Tous ces compartimens sont recouverts de paillassons et de toile, à l'exception des petites fenêtres *f*, *f*, garnies de vitres, et qui se répètent de l'autre côté.

E, F, Portière vue ouverte garnie de son châssis vitré. On peut abaisser le châssis, et établir un courant d'air au moyen de l'ouverture pratiquée sur le devant pour recevoir le cocher. (Voyez *fig.* 3.)

G, Marchepied ouvert. Il est garni en fer, pour avoir toute la solidité désirable. (Voyez *fig.* 3.)

H, Roues de la voiture, ayant environ 5 pieds et demi de diamètre, garnies de fortes jantes, de 3 cercles en fer dont un à la circonférence et les deux autres au moyeu. Les roues sont retenues par un écrou à vis qui exige l'emploi d'une clef pour enlever la roue.

J, Profil de la capotte qui couvre le corps du conducteur.

M, N, Banquettes sur lesquelles sont assises

de ce côté les 6 nourrices. La place de chacune est indiquée par les cases D *d*, *c* C, etc.

O, Cloison verticale qui divise la voiture en deux parties, et qui correspond aussi au point *g*, où se trouve dans la moitié de la longueur du ciel de la voiture une cloison à rainure horizontale. Lorsqu'on veut avoir du soleil ou de l'air, le conducteur soulève, au moyen de la barre de fer *h*, une partie du ciel de la voiture à la hauteur qu'on désire: cette barre est assujettie sur les cloisons, de manière à ce que le mouvement de la voiture ne puisse pas la faire retomber. La *figure* 2 représente la partie du ciel *g*, X, fermée, et la partie *g*, *l*, ouverte. Il faut bien remarquer d'une part que ces espèces d'auvents n'ayant pour largeur que le tiers environ de la largeur de la voiture, ne peuvent pas, quand ils sont ouverts, incommoder les enfans dont les berceaux sont suspendus au milieu de la voiture; de l'autre, que lorsque le mauvais temps ne permet pas de les ouvrir, l'eau ne peut pénétrer dans l'intérieur, à cause du double soin qu'on prend de bien ajuster les rainures, et de recouvrir tout le dessus de la voiture d'un cuir préparé.

M, N, Représente la place d'une traverse en bois qui fait partie du dessus de la voiture, la divise en deux parties égales dans toute sa lon-

gueur, et à laquelle sont fixés deux sortes de crochets. Les uns, tels que *p*, au nombre de 12 (Voyez *fig.* 3 et 4), servent à supporter les hamacs des enfans. Aux autres *q*, en pareil nombre, on suspend les panniers lorsque les nourrices se rendent à Paris, et qu'elles n'ont pas encore de nourrissons.

l, Chèvres servant à soutenir le poids de la voiture quand elle est dételée. Il y en a une semblable par devant.

j, *k*, Mécanisme servant à rendre la voiture fort douce, et que nous expliquerons en détail en décrivant la *figure* 7.

i', *m'*, *i'*, *m'*, Barres en fer appliquées contre la caisse de la voiture, liées à deux autres barres qui passent dessous la voiture, servant à donner de la solidité, et à établir une relation des mouvemens entre la voiture et le mécanisme *j*, *k*.

k', *l'*, Collets en fer qui lient des courroies à une pièce de bois du mécanisme.

Fig. 3. Voiture vue par derrière du côté où montent les nourrices.

C, B, X, Cage de la voiture.

E, F, Portière.

G, Marchepied.

H, H, Roues.

i, Chèvre.

o, Berceau ou hamac vu de profil, et dans la longueur duquel l'enfant est placé.

p, Barre de fer avec crochet, fixée à la traverse principale du dessus de la voiture au moyen de deux vis à écrou, 4 petites sangles dont on voit les amorces, *fig.* 5 et 6, cousues au berceau de chaque enfant : on réunit celles du même côté à un anneau, et l'on met chaque anneau à la branche du crochet qui lui correspond, ainsi qu'on le voit *fig.* 3.

r, Est une planche en bois qui est garnie des deux côtés de barres en fer à charnières. Elles servent à rabattre la planche *r* contre le marchepied, et à faciliter la sortie des paquets renfermés dans les caisses de fond de la voiture, ou même la sortie des nourrices.

Fig. 4. Les deux parties de cette figure représentent à une plus grande échelle les barres à crochets dont il est parlé dans les autres. Elles sont vues d'abord sous l'aspect de la *figure* 2, et ensuite comme les présente la *figure* 3.

Fig. 5 et 6. On voit dans ces figures comment sont supportés les hamacs des enfans. La longue sangle I, Q, P (Voyez *fig.* 1re.), dont la moitié est représentée ici, porte à chacune de ses extrémités deux embranchemens I *s*, I *s*, qui sont attachés à deux crochets bien solides *s*, *s*, placés à droite et à gauche du conducteur et de la portière. A chaque hamac est cousue

par dessous une ganse *t*, *u* (*fig*. 6), dans laquelle passe la grande sangle. Cette disposition est ingénieuse en ce qu'elle ne permet pas aux hamacs de vaciller dans le sens *t*, *u*, ou en travers de la voiture, et empêche par conséquent les nourrices d'être frappées par le choc des hamacs lorsque la voiture marche, tandis qu'elle permet au contraire la vacillation dans le sens longitudinal I, Q, laquelle remplace tout naturellement le mouvement de la berceuse, mouvement, au reste, que la nourrice peut accélérer ou ralentir avec les mains.

On a vu jusqu'à présent toutes les précautions minutieuses qu'on a prises pour procurer à cette voiture la solidité et les commodités que son usage demandait; mais le principal objet à remplir était de lui donner un mouvement très-doux, pour ne pas incommoder les enfans, et occasioner dans l'intérieur des chocs qui eussent été dangereux, vu la grande quantité d'êtres renfermés dans un si petit espace.

La description de la *fig*. 7 prouvera qu'on a rempli cette condition. Son ingénieux mécanisme est dû à M. *Toulouse*, carrossier mécanicien, rue Saint-Louis, qui a obtenu un brevet d'invention, et l'a adapté à un grand nombre de voitures publiques dites *toulousines*.

Trois pièces en bois *g'*, *h'*; *x*, *y*, *z*; et *a'*, *b'*, composent ce mécanisme. L'une *g'*, *h'*, est pla-

DÉTAIL

Des procédés employés en Irlande pour la salaison du beurre (1).

Pour être plus clair sur un sujet aussi important, il est nécessaire de considérer le beurre sous trois rapports différens, savoir : sa nature, la manière de le saler, et le tonneau dans lequel on l'exporte.

Le beurre est la graisse du lait. Les animaux qui donnent du lait peuvent par conséquent procurer du beurre. Or, ce n'est pas de l'Irlande qu'on en tire la plus grande quantité, puisqu'on y laisse aux vaches le lait pour nourrir leurs veaux.

Il est naturel que le beurre tienne beaucoup de la nature du lait, puisqu'il en est, comme on vient de le dire, la partie grasse. La qualité du lait dépend de la nourriture des bestiaux, qui consiste principalement dans les herbes et les plantes : c'est donc à la salubrité et à la succulence des végétaux qui leur ont servi d'alimens, que le beurre doit cette saveur onc-

(1) Extrait du Mémoire de M. *Christian Marfelt*, traduit du danois, par M. *Bruun-Neergaard*, l'un de nos correspondans.

reuse, cette compacité, cette pureté enfin qui le rendent propre à être exporté, même pour les climats chauds, après avoir été soumis à l'apprêt de la salaison. Le beurre d'Irlande a les mêmes qualités que celui du Holstein, qui jouit d'une réputation méritée.

En Irlande, cependant, on regarde moins qu'en Angleterre et en Hollande à la bonté des pâturages. On juge, d'après sa qualité, à quel usage le lait peut être employé. On sait d'ailleurs par expérience que celui qui produit le fromage le plus gras fournit le beurre le moins convenable pour l'exportation : on sale donc le beurre en proportion de sa qualité.

Quant à la *salaison*, elle doit suivre immédiatement la confection du beurre, et ne saurait être faite trop proprement. Dans l'endroit où cette opération a lieu, on évite la fumée du tabac et toute autre mauvaise odeur. On pétrit le beurre avec les mains, mais le moins possible, pour ne pas lui communiquer la chaleur du corps, qui l'amollirait trop.

On calcule la quantité de sel qu'il peut supporter, eu égard à son onctuosité. Il peut aisément recevoir du sel en excès ; mais comme ce condiment est moins cher que le beurre, la loi prescrit de n'en point employer au delà de la quantité dont celui-ci peut se saturer durant le temps qu'on met à le pétrir. Celui qui excède

cette proportion est puni d'une amende de 10 francs pour chaque quintal.

On ne fait usage que du sel gemme raffiné de Liverpool; la loi défend expressément d'en employer d'autre : elle interdit aussi tout mélange de beurre frais avec du vieux. L'amende, dans ces deux cas, est la même que pour la transgression des règles de la salaison. (Voyez tome IX, page 245.) Faute de sel anglais, on peut se servir de celui de Portugal; il faut seulement le piler, s'il est trop gros. En général, il faut, comme dans les salaisons de la viande, choisir le sel le plus pur, et prendre le plus fin. Du reste, il n'y a aucune autre observation à faire sur la manière de fabriquer le beurre, ni sur celle de le saler.

Quant aux futailles destinées à le contenir, il existe plusieurs règles prescrites par la loi.

Elles doivent être faites avec du merrain de Philadelphie, de New-York ou de la Virginie, qui soit sec, sain, et provenant d'une coupe faite en temps opportun. La loi autorise cependant à employer, outre le bois de chêne, le hêtre, le frêne, le bouleau et le saule; mais elle prohibe l'usage du bois carbonisé, qu'on trouve en grande quantité dans les marais de l'Irlande. Il paraît que l'on préférerait le frêne à tout autre bois, si l'on en avait abondamment.

Le beurre pouvant difficilement se conserver dans des vaisseaux trop grands, et les petits occasionant une trop forte consommation de bois, la loi a déterminé qu'aucun tonneau ne pourrait contenir plus de 300 livres, ni moins de 50. Le quart du tonneau doit contenir 50 livres de beurre, le demi-tonneau 100 livres, et chaque futaille doit être reliée de 12 cerceaux placés de trois en trois à égale distance ; les fonds doivent être bien emboîtés. La négligence de quelqu'une de ces précautions est réprimée par des amendes applicables, par moitié, au gouvernement et au dénonciateur.

Le tonnelier est tenu de marquer chaque tonneau, de quelque espèce qu'il soit, de la première lettre de son prénom et de son nom propre en entier. Tout paysan est tenu de se servir du même bois ; dans le cas contraire, il est puni.

On punit quiconque aurait des tonneaux qui n'auraient pas été marqués, par le peseur, de la quantité de beurre qu'ils contiennent. Le peseur reçoit à cet effet un salaire dont la quotité est fixée. Il entre aussi dans ses attributions d'examiner la qualité du beurre avant qu'on l'exporte ; et s'il constate que ce beurre est trop salé ou trop vieux, la confiscation en est prononcée.

Le vendeur et l'acheteur sont punis égale-

ment, si on leur trouve des tonneaux non marqués. Chacun, suivant l'opinion anglaise, est intéressé à soutenir les mesures que la loi prescrit; dès-lors il est difficile que le beurre puisse être exporté sans subir un examen rigoureux. Un douanier perdrait sa place, s'il était convaincu d'avoir facilité une contravention.

Le juré peseur est autorisé à visiter à toute heure du jour la maison d'une personne soupçonnée d'avoir contrefait sa marque.

En Irlande, on pense, avec raison depuis 200 ans, que ni l'économie rurale, ni le commerce ne pourraient fleurir, et encore moins inspirer la confiance, sans des lois très-sévères, rigoureusement exécutées, et garanties par l'intérêt général, qui est leur auxiliaire le plus puissant.

L'étendue du commerce qu'on peut faire avec le beurre dépend de la bonté de cette denrée et des soins qu'on apporte à sa manipulation. Cork a la préférence sur toutes les antres villes. Limerik en vend peu, parce qu'on y néglige trop ces soins importans, d'où dépend en partie sa bonne conservation. Les tonneaux de Cork sont aussi les plus estimés dans les Indes, à cause de leur solidité.

On fait à Cork la différenee des tonneaux au-dessus et au-dessous de 100 livres, et de ceux

qui sont couverts de cercles, ou qui ne sont liés qu'avec les 12 qu'exige la loi. Les premiers s'expédient pour la Hollande, la Bohème et Hambourg : les autres, c'est-à-dire ceux d'un poids inférieur à 100 livres, vont à Lisbonne. Pour ces destinations, ils ont la quantité de cercles demandée. On n'envoie aux Indes que ceux qui en sont entièrement revêtus, parce qu'ils y sont payés 2 ou 3 fr. de plus.

Dublin vend son beurre pour Cadix, où il est estimé à cause de la couleur jaune que lui procurent les pâturages qui entourent cette ville, et à laquelle les Espagnols regardent beaucoup.

On assure que dans l'île du Texel, en Hollande, on sait artificiellement donner diverses teintes au beurre des environs de Leyde, et que surtout on le colore en jaune à l'aide du safran. Une telle pratique serait punie en Irlande, et regardée comme nuisible au commerce de cette denrée, à laquelle, en général, on apporte autant de soins et d'attention qu'aux viandes salées. (Voyez tome IX, page 225.)

MOYEN

de préserver les cuirs de la moisissure.

Les ouvriers qui travaillent ou emploient les

cuirs n'ignorent pas que lorsqu'on n'a pas conduit avec soin, pendant la préparation des cuirs, les opérations importantes du gonflement et du tannage, ils éprouvent, pendant les grandes chaleurs de l'été, une sorte d'altération que l'on nomme *moisissure*. On s'aperçoit facilement de cette altération par des taches blanches plus ou moins grandes qui se manifestent çà et là. On sait qu'il faut de suite qu'on s'en aperçoit séparer les cuirs altérés de ceux qui ne le sont pas encore, et les aérer beaucoup; et il est rare, malgré ces précautions, de pouvoir conserver ceux qui en sont atteints. Cette altération se propage avec beaucoup d'activité, même sur les cuirs qui n'en sont pas attaqués, lorsqu'ils sont en contact avec les cuirs attaqués de la moisissure. Depuis longtemps on s'occupait vainement de la recherche des moyens propres à arrêter ou à détruire des effets aussi préjudiciables à l'industrie. On annonce qu'un corroyeur à Tyrnau, en Hongrie, vient de découvrir le spécifique. L'acide pyroligneux lui a parfaitement réussi; il s'est empressé de publier son procédé. Il passe de l'acide pyroligneux sur les cuirs; l'acide est promptement absorbé, et leur rend de suite toute leur qualité. Après avoir répété ses expériences sur un très-grand nombre de cuirs, et être assuré du succès, il les a répétées en

public devant les autorités du lieu, sans faire mystère de ses moyens. Tous les cuirs moisis qu'on lui a présentés ont été rétablis sur-le-champ dans le meilleur état.

Combien d'éloges ne mérite pas un artiste aussi philanthrope ! Il a acquis des droits à la reconnaissance publique.

Sur la conservation des préparations anatomiques.

(Extrait du Journal de l'institution royale.)

On a proposé beaucoup de moyens de conserver les préparations anatomiques ; mais aucun n'a mieux réussi que le procédé proposé par le docteur *Macartney*, de l'université de Dublin.

Ce savant emploie, pour les préparations anatomiques, une dissolution d'alun et de nitre, à laquelle il a reconnu la propriété de conserver beaucoup mieux l'apparence naturelle de la plupart des parties du corps que l'alcohol ou toute autre liqueur employée jusqu'à ce jour. Les proportions des deux sels et la force de leur dissolution doivent varier selon les circonstances ; et afin d'en imprégner les préparations anatomiques, on doit, pendant quelque temps, renouveler la liqueur. La dissolution jouit d'une si grande propriété anti-septique, qu'elle détruit entièrement, en peu de jours, la fétidité des substances animales les plus putrides.

NOTICE

sur la clarification du vin.

Un ouvrage de la nature de *nos Annales*, consacré à propager les perfectionnemens que la science porte dans les arts, doit s'empresser de recueillir et de faire connaître tout ce qui peut tendre à démasquer le charlatanisme, sous quelque forme qu'il se montre. Le savant M. *Gay-Lussac* vient de publier, dans les Annales de chimie et de physique, une note très-importante relative au sujet qui nous occupe; nous nous empressons de la faire connaître à nos lecteurs.

« On vend, dans le commerce, et fort cher relativement à sa valeur, dit ce savant, une poudre d'un rouge brun, pour la clarification des vins. On prescrit, pour l'employer, de mettre dans un vase la quantité d'eau ou de vin que l'on mêle ordinairement aux blancs d'œufs, de répandre légèrement la poudre sur le liquide, et, lorsqu'elle est bien délayée, de verser le mélange dans le tonneau, en achevant l'opération comme de coutume.

» La poudre à clarifier n'est que du sang desséché, et j'en ai préparé qui, par les soins que j'ai portés dans la dessiccation du sang, était même supérieure à celle du commerce.

» Le sang n'agit en effet que par l'albumine qu'il contient; et, si on veut lui conserver

la propriété de se dissoudre dans l'eau après avoir été desséché, il faut que la chaleur n'ait pas été assez élevée pour lui ôter cette qualité.

» Deux blancs d'œufs renferment au moins autant d'albumine que la dose de poudre qu'on prescrit d'employer pour clarifier une pièce de 200 litres. On trouvera plus avantageux de se servir de blanc d'œuf, tant sous le rapport de l'économie, que sous celui de la mauvaise odeur de colle qu'a la dissolution du sang desséché, et qui pourrait altérer le bouquet des vins fins. »

Suite du tableau, par ordre alphabétique, des brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation, délivrés en France pendant l'année 1822.

(Voyez tome x, page 82.)

GARNIER (*Claude-Étienne*). *Voyez* THIÉBAUD (*Jacques-Philibert*).

GAULTIER (*Pierre-Marie*), à Nantes (Loire-Inférieure). Le 28 décembre 1822, brevet, de 5 ans, pour des procédés propres à purifier, saler et conserver le beurre.

GENSSE-DUMINY et compagnie, manufacturier, à Amiens (Somme). Le 18 avril 1822, brevet, de 5 ans, pour des procédés de fabrication d'un drap nouveau, qu'ils appellent *drap-phénix*.

GENTILLOT (*Pierre*), à Vayres, arrondisse-

ment de Libourne (Gironde). Le 12 septembre 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 5 ans, obtenu le 19 mars 1821, pour des procédés de construction de nouvelles brouettes qu'il appelle *goulets*.

Gervais (*Jean-Antoine*), propriétaire, à Montpellier (Hérault). Le 3 août 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de 10 ans, obtenu le 24 août 1820, par Mlle. *Élisabeth Gervais*, sa sœur, dont il est l'un des cessionnaires, pour un appareil destiné à condenser les vapeurs alcoholiques qui se dégagent avec l'acide carbonique pendant la fermentation du moût de raisin.

Gessiomme (*Antoine-François*), à Paris, rue Mandar, n°. 9. Le 23 août 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 5 ans, obtenu, le 9 avril précédent, conjointement avec le sieur *Gros*, pour des procédés propres à appliquer des sujets lithographiés ou des fleurs sur des sacs, gibecières, souvenirs, etc., en peau, à l'usage des dames.

Giraud (*Pierre*), fabricant de rubans, rue de Lyon, à Saint-Étienne, et à Lyon, place de la Comédie, n°. 29. Le 11 octobre 1822, brevet, de 15 ans, pour la fabrication des étoffes et rubans avec la soie grège, et pour un mécanisme propre à les décruer après leur confection, et à leur appliquer en même temps toute espèce de couleurs.

Grieumard (*Pierre*), à Paris, rue de Beaune, n°. 5. Le 3 août 1822, brevet, de 10 ans, pour des procédés propres à extraire, de substances végétales, une gomme destinée à remplacer celles employées dans les arts et la médecine, qu'il appelle *gomme grieumard*.

Gros (*Jean-Joseph*), et Gessiomme (*Antoine-François*), fabricans, à Paris, rue Mandar, n°. 9. Le 9 avril 1822, brevet, de 5 ans, pour des procédés propres à appliquer des sujets lithographiés sur des sacs, gibecières, souvenirs, etc.

Guibert (*René*), coutelier et hôtelier, à Paris, rue Saint-Thomas-du-Louvre, n°. 36. Le 7 juin 1822, brevet, de 5 ans, pour la composition d'une substance propre à préserver de l'humidité des toiles d'emballage, les rubans de fil, ainsi que les toiles et cordages de toute espèce.

Guignet (*François*), propriétaire de la manufacture de porcelaine de Giey (Haute-Marne), représenté par le sieur *Machet*, négociant, à Paris, rue Saint-Lazare, n°. 35. Le 16 août 1822, brevet, de 15 ans, pour des procédés de construction d'un four propre à cuire la porcelaine, et qu'il appelle *phidoxyle*.

Guillaume (*Charles*), fabricant d'instrumens aratoires, à Paris, rue du Faubourg-Saint-Martin, n°. 97. Le 8 novembre 1822, brevet, de 5 ans, pour une machine propre à battre et

à triturer toute espèce de grains, de graines, etc.

HALL fils (*Edward*), mécanicien, à Dartford, en Angleterre, présentement à Paris, rue des Deux-Écus, hôtel de Rennes. Le 23 mars 1822, brevet, de 10 ans, pour une machine à haute pression, de manière à économiser le combustible.

HART (*Harry*), domicilié à Londres, représenté par le sieur *Pike*, bandagiste, à Paris, rue Saint-Honoré, n°. 257. Le 7 février 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 15 ans, obtenu, le 31 août 1821, pour des bandages herniaires.

HATON (*Augustin*), à Paris, rue Regratière, n°. 12 (île Saint-Louis). Le 29 juin 1822, brevet, de 10 ans, pour un bateau insubmersible, qu'il appelle *navis supernatans*.

HAYWARD (*Joseph*). *Voyez* CROSLEY (*Henri*).

HILL (*John*), mécanicien à Londres, à Paris, chez le sieur *Sargent*, allée d'Antin, n°s. 21 et 23, aux Champs-Élysées. Le 8 novembre 1822, brevet, de 15 ans, pour la composition mécanique d'une nouvelle grue à double moteur et à triple puissance.

HOBON (*François-Simon*), fabricant de toiles, à Paris, rue d'Argenteuil, n°. 7. Le 16 février 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de 10 ans, obtenu, conjointement avec le sieur *Peau*, le 31 août

1821, pour une mécanique propre à fabriquer des sacs sans couture.

Honoré (*Édouard*) et compagnie, manufacturiers, à Paris, boulevart Poissonnière, nº. 4. Le 31 janvier 1822, brevet, de 5 ans, pour des moyens propres à obtenir sur la porcelaine différens fonds de couleurs au grand feu, à la première cuisson, et pour l'application de la lithographie au décor des porcelaines.

Jalabert (*Jean-Baptiste*), mécanicien et fabricant de plaqué, à Paris, rue de la Paix, nº. 28. Le 14 juin 1822, brevet, de 15 ans, pour la substitution de l'air atmosphérique à la vapeur ou à l'eau, comme moteur, dans les machines à feu ou hydrauliques de toute espèce.

Japy (*Louis-Fréderic*), manufacturier, à Beaucourt (Haut-Rhin). Le 21 décembre 1822, brevet, de 5 ans, pour des procédés de fabrication de serrures, cadenas et autres fermetures à *pênes circulaires*.

Jesse-Bridgman, domicilié à Londres, et à Paris, rue des Vieux-Augustins, hôtel d'Amiens. Le 16 mars 1822, brevet d'importation, de 15 ans, pour des changemens apportés dans la construction des voitures à roues en tout genre.

Joanne-Décailly (*Bénigne*), orfévre, à Dijon (Côte-d'Or). Le 29 novembre 1822, brevet, de 15 ans, pour un nouveau genre de voi-

tures publiques qu'il appelle *inversables*, et pour des procédés de dételage, d'enrayage et de support de voitures à deux roues.

Julienne (*Pierre-Louis-Dauphin*), et Barrez (*Constant*), le premier à Paris, rue du Mont-Thabor, n°. 15, et le second à Gand. Le 18 avril 1822, brevet d'importation et de perfectionnement, de 5 ans, pour un appareil propre à revivifier les noirs animal et végétal, et le noir provenant des résidus du bleu de Prusse, employés dans les raffineries de sucre.

Klispis (*François*), négociant, à Paris, rue de la Croix, n°. 19. Le 30 mars 1822, brevet, de 5 ans, pour des moyens mécaniques employés sur la scie circulaire, qui sont propres à découper le bois, ou toute autre matière, dans les formes et figures rectilignes, et à l'aide desquels il confectionne notamment les parquets à compartimens et mosaïques.

Labbaye (*Jacques-Michel*), facteur d'instrumens de musique en cuivre, à Paris, rue de Grenelle-Saint-Germain, n°. 39. Le 9 février 1822, brevet, de 5 ans, pour les changemens qu'il a faits à une basse d'harmonie, appelée *ophicléide*.

Laclotte (*Jean*), dessinateur-brodeur, à Paris, rue de la Chanverrerie, n°. 10. Le 8 novembre 1822, brevet, de 5 ans, pour des moyens propres à donner aux étoffes de laine,

de soie et autres matières, l'aspect de fonds de dentelle.

LAIGNEL (*Jean-Baptiste-Benjamin*), à Rouen, et à Paris, chez le sieur *Poulet*, cloître Notre-Dame, n°. 16. Le 18 mai 1822, brevet, de 5 ans, pour des procédés propres à confectionner des roues ambulantes garnies de socs et d'augets destinés à creuser la terre, les canaux, et à élever les eaux dormantes.

LAMBERT (*Guillemin*), armurier, à Autun, et à Paris, chez le sieur *Clayeux*, rue et cul-de-sac du Paon, n°. 7. Le 27 septembre 1822, brevet, de 5 ans, pour un fusil à percussion.

LAMBERT (*Richard*), *Voyez* BLACHFORT (*John*).

LAPÉROUSE frères (*Claude-Phal* et *Jean-Baptiste-Louis*), marchands de fer, à Châtillon-sur-Seine (Côte-d'Or). Le 7 mars 1822, brevet, de 10 ans, pour une machine propre à fabriquer les clous à roues, chevillettes, etc., qu'ils appellent *ciseau à bascule*.

LAROCHE (*Étienne*) et MOUNIER (*Jean-Marie*), mécaniciens, à Paris, le premier rue du Faubourg-Saint-Denis, n°. 47; et le second, rue Saint-Honoré, n°. 257. Le 31 janvier 1822, brevet, de 15 ans, pour une machine propre à fabriquer les clous d'épingle à pointes tournées.

LASSERRE (*Jean-Pierre*), coutelier, à Paris, rue de Montmorency, n°. 40. Le 12 septem-

bre 1822, brevet, de 5 ans, pour un instrument propre à tailler les plumes.

Liebrecht-Steinhoeuser (*Jean*), de Londres, à Paris, rue du Faubourg-Saint-Martin, n°. 92. Le 12 juillet 1822, brevet d'importation, de 10 ans, pour une machine à vapeur à mouvement parallèle.

Leblon-Dansette (*Charles-Louis-Joseph*), fabricant, à Armentières (Nord). Le 30 mars 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de 10 ans, obtenu, le 28 décembre 1821, pour un métier à tisser les étoffes de coton à l'aide d'une machine hydraulique ou à vapeur.

Leclercq (*Louis-Antoine*) et Crombette (*Hippolyte-Louis*), carrossiers, à Paris, rue d'Anjou-Saint-Honoré, n°. 60. Le 28 décembre 1822, brevet, de 5 ans, pour une nouvelle capotte propre à être adaptée à toute espèce de voitures, qu'ils appellent *disparaît*.

Lefebvre (*Albert-Joseph*), à Paris, rue de la Boule-Rouge, n°. 9, faubourg Montmartre. Le 30 août 1822, brevet, de 10 ans, pour la composition d'un ciment qu'il appelle *pétrosiliceux*, propre à remplacer avantageusement les cimens ordinaires, le plâtre, la chaux, etc.

Legros de la Neuville (*Nicolas*), professeur de musique, à Paris, rue des Lavandières-Sainte-Opportune, n°. 4. Le 25 avril 1822,

brevet, de 5 ans, pour un mécanisme propre à fixer les chevilles des instrumens à cordes, qu'il appelle *fixateur*.

LEHOULT (*François-Gabriel*), manufacturier, à Versailles (Seine-et-Oise). Le 6 avril 1822, brevet, de 5 ans, pour une machine propre à préparer le coton susceptible d'être soumis à un second cardage.

LEIRÉS (*Jean-Jacques*), serrurier-mécanicien, cul-de-sac du Paon, n°. 7. Le 10 août 1822, brevet, de 10 ans, pour une machine propre à fabriquer des châssis de croisée en tôle, destinés à remplacer ceux en bois.

LEMARE (*Pierre-Alexandre*), docteur en médecine, à Paris, place du Pont-Neuf, n°. 15. Le 24 janvier 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 10 ans, obtenu, le 21 septembre 1820, pour des fourneaux, réchauds, chaudières, à l'usage des bains, de la cuisine et des manufactures, qui chauffent avec célérité et économie, et qu'il appelle *hydrauliques autoclaves* et *non autoclaves*, *chlamidés* et *non chlamidés*.

LEMOINE (*Antoine-Marie*), à Paris, rue de Poitou, n°. 7. Le 3 août 1822, brevet, de 10 ans, pour une machine propre à broyer les couleurs.

LEROY (*Julien*), à Paris, rue du Bac, n°. 58. Le 14 juin 1822, certificat d'additions et de

perfectionnement au brevet de 15 ans, obtenu le 24 octobre 1815, pour des cheminées économiques et portatives.

Lebrun (*François-Chrysostôme*), fabricant de doublé, à Paris, rue Beaubourg, n°. 26. Le 21 juin 1822, brevet, de 5 ans, pour des procédés de fabrication d'un doublé d'or et d'argent sur cuivre jaune.

Levrat (*Jean-François*), à Paris, rue de Provence, n°. 36. Le 29 juin 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 15 ans, obtenu, le 19 mars 1821, par le sieur *Lefort* (dont il est l'un des concessionnaires), pour la composition de nouveaux sirops appelés *sucres acidules*.

Lorgnier (*Alexandre*), à Boulogne (Pas-de-Calais). Le 14 juin 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 15 ans, obtenu, le 27 avril 1813, pour des procédés de fabrication de tuiles à coulisses.

Lotot (*Nicolas-Remi*), négociant de Charleville, à Paris, rue de Richelieu, n°. 45. Le 7 juin 1822, brevet d'invention, d'importation et de perfectionnement, de 15 ans, pour divers mouvemens applicables à une machine propre à fabriquer les cardes par une seule opération.

Luscombe (*Mathieu* et *Edmond*), à Paris, rue des Petits-Champs, n°. 31. Le 24 mars 1822,

brevet d'importation, de 5 ans, pour un télégraphe universel, applicable aux bâtimens de mer.

Marc (*Jean-Baptiste*), ébéniste, à Paris, rue Saint-Claude, au Marais, n°. 22. Le 16 août 1822, brevet, de 5 ans, pour une pompe à incendie propre à élever l'eau d'un puits, etc., et qu'il appelle *pompe jumelle*.

Margeon fils (*Jean*), à Bordeaux, rue Malbec, n°. 3 (Gironde). Le 29 juin 1822, brevet, de 5 ans, pour une machine propre à fabriquer des cordes et des cordages par des mouvemens uniformes et réguliers.

Margéridon (*François*) et Frossard (*André-François-Jean-Baptiste-Paul*), à Paris, le premier, rue de Lancry, n°. 6; et le second, rue de Buffault, n°. 5. Le 28 décembre 1822, brevet, de 15 ans, pour un bateau articulé, composé de deux bateaux qui s'emboîtent l'un dans l'autre.

Mather (*Henri*). *Voyez* Oudard (*Étienne*).

Maupassant de Rancy (*Jean-Baptiste*), mécanicien, à Paris, rue de l'Arbalète, n°. 26. Le 12 septembre 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet de 15 ans, obtenu, le 15 novembre 1821, pour des machines et mécaniques propres à fabriquer les bouchons de Liége.

Mercier (*Michel*), fabricant de parapluies,

à Paris, rue Thibautodé, n°. 20. Le 30 mars 1822, brevet, de 5 ans, pour des procédés de fabrication de parapluies et d'ombrelles qui s'ouvrent seuls au moyen d'un mécanisme placé dans l'intérieur du manche.

Michon, fils aîné (*Pierre-André*), à Melun (Seine-et-Marne). Le 27 septembre 1822, brevet, de 5 ans, pour des procédés propres à fabriquer des chapeaux d'homme et de femme en nattes de paille, osier et baleine, sans couture.

Millian (*Philippe*), chimiste, à Paris, rue des Petites-Écuries, n°. 43. Le 14 février 1822, brevet, de 10 ans, pour une seringue de compression et de dilatation, qu'il appelle *philippine*.

Minet (*Gaspard*), à Paris, rue Sainte-Foix, n°. 26. Le 2 mai 1822, brevet, de 5 ans, pour la composition d'une encre sèche et en liqueur, qu'il appelle *encre des trois règnes*.

Morin de Guérivière (*Alexis-Joseph*), fabricant, à Paris, rue Chapon, n°. 2 *bis*. Le 30 mars 1822, brevet, de 15 ans, pour une machine à fabriquer un doublé d'or et d'argent, ou de toute autre matière, avec des couleurs variées, et propre à faire des ornemens et des bordures, qu'il applique par les procédés du collage sur tout objet de bronze, ébénisterie, cartonnage, etc.

Morize (*Jean-Louis*), lampiste, à Paris, rue Boucher, n°. 10. Le 8 novembre 1822, brevet,

de 5 ans, pour une lampe astrale, à niveau constant.

MOUNIER (*Jean-Marie*). *Voyez* LAROCHE (*Étienne*).

MOUREY (*Claude-Victor*), mécanicien, à Paris, rue Saint-Maur, n°. 84. Le 12 juillet 1822, brevet, de 5 ans, pour une machine propre à réparer le blanc des moulures sur bois avant d'y faire l'application de la dorure.

MOUREY (*le même*). Le 3 août 1822, brevet, de 5 ans, pour une machine propre à scier les arbres sur pied.

(*La fin au numéro prochain.*)

EXCURSIONS DU MERCURE.

BULLETIN DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

INSTITUT. — *Académie des sciences.* (Mars 1823.) — M. Forembas, de Bordeaux, adresse un écrit intitulé : *Mémoire sur un ventilateur paratonnerre, ou pneumacérannophore.* — S. Exc. le ministre de l'intérieur adresse divers rapports des préfets des départemens de la Vendée, de Seine-et-Marne, du Tarn et de la Haute-Garonne, *sur les déboisemens et les défrichemens.* — M. Bresson fils présente un *Mémoire sur les divers systèmes de machines à vapeur.* — M. Rozet présente un écrit intitulé : *Application de la réaction de l'eau à la navigation.*

— *Société d'Encouragement pour l'industrie nationale.* (Mars 1823.) — Le Comité des arts mécaniques est chargé de l'examen d'une *voiture mécanique* de l'inven-

tion de M. Desormeaux, lieutenant invalide. — M. Engelmann communique une feuille d'affiches imprimée à Mulhausen, et contenant une proclamation de M. le maire de la ville, dans laquelle on trouve des détails intéressans sur le *moyen imaginé par le sieur Gluck, pour briser les glaçons*. — M Molard lit un rapport sur la *herse de M. Machon* — M Merimée fait un rapport sur la *confection des médailles de bronze*. — M. Merimée entretient la Société des expériences qu'il a faites sur la préparation des *peaux chagrinées, au moyen de l'acide pyroligneux ;* il en présente divers échantillons qui sont d'un beau noir, et dont l'odeur s'est perdue par l'exposition à l'air. — M. Labarraque présente des échantillons d'une *colle de poisson très-tenace* provenant d'Amérique, et qui est employée au Brésil *pour coller les feuilles de placage*. — M. Bruun-Neergaard lit une *Notice sur le jardin économique existant à Padoue*. — S. Exc. le ministre de l'intérieur annonce que la *machine à égrener le coton*, qu'elle a fait venir d'Amérique, serait placée au Conservatoire des arts et métiers. — Le sieur Favereau, mécanicien, à Paris, présente le *modèle d'un mécanisme* qu'il a *adapté à son métier à tricot sans envers*. — M. Schitz, négociant, à Strasbourg, adresse, 1°. un projet *d'échelle à incendie ;* 2° des *échantillons de soie*, offrant le résultat des essais qu'il a faits depuis 3 ans, *pour nourrir les vers à soie sans feuilles de mûrier*. — Le Comité des arts mécaniques est chargé d'examiner, 1°. un Mémoire de M. Bresson sur les *Machines à vapeur ;* 2°. une Notice de M. Léorier sur une *nouvelle roue oblique qu'on peut transporter et établir sur la rive d'un cours d'eau, sans barrage, ni aucune construction*. — Le directeur de la maison royale de Charenton transmet plusieurs Mémoires de M. Antonio de Aranjo Travassos, savant portugais ; savoir : un *Mémoire sur l'économie du combustible ;* deux sur la *distillation continue ;* un quatrième sur un *appareil pour la formation de l'éther sulfurique ;* un cinquième sur une *machine destinée à conserver invariablement la même température ;* et un sixième sur une *horloge d'eau*. — M. Regnier lit un rapport sur les *limes de la fabrique de M. Schmidt*.

— *Société royale d'agriculture*. (Mars 1823.) — M.

Corail de Sainte-Foi adresse un opuscule intitulé : *Maison rustique abrégée*. — M. Serres, correspondant, à Embrun, transmet deux Mémoires, l'un *sur le dépérissement des bois*, l'autre sur *leur destruction considérée comme cause du dérangement des saisons*. — M. Bosc est chargé de faire un rapport sur le Mémoire imprimé envoyé par M. Rhodes, vétérinaire et cultivateur, à Plaisance (Gers), relativement à une *herse composée*, et à un autre instrument qu'il nomme *moissonneur universel*. M. Challan fait un rapport sur les concours pour la *culture comparée de diverses variétés de pommes-de-terre, la préparation et l'emploi de leurs produits*; la Société, sur ce rapport, décerne des médailles d'or à l'effigie d'Olivier de Serres, 1°. à M. Martinel, correspondant de la Société à Lyon; 2°. à M. Dubrunfaut, de Lille; 3°. à MM. Payen et Chevallier. — Le concours pour l'indication d'un *moyen efficace de détruire la cuscute* est renvoyé à l'année 1825. — M. Delenguigne adresse un *Mémoire sur le panaris contagieux*, ou pouriture des pieds des bêtes à laine. — M. Huzard présente, de la part de l'auteur, M. de Moussy, correspondant, un Mémoire intitulé : *Considérations générales sur les haras*, et spécialement sur celui de Pompadour. — M. Bosc donne lecture d'un rapport sur les questions adressées par M. le directeur de l'agriculture, relativement à *l'emploi qu'il serait possible de faire, pour amender les terres, du résidu de la lixiviation des mines de Bouxviller*. — Le même membre rend compte de l'examen d'un *fromage de la fabrication de M. Laureau*. — Sur la proposition de M. Héricart de Thury, la Société décerne la grande médaille d'or et un exemplaire du théâtre d'agriculture d'Olivier de Serres à M. de Ladoucette, auteur d'un *Mémoire pour la pratique des irrigations*, mémoire accompagné d'attestations des autorités locales, concernant les travaux de ce genre dont il a provoqué l'exécution, à Augny, près de Metz, et pour ceux qu'il a exécutés sur son domaine de Viels-Maison (Aisne). — Sur la proposition du même rapporteur, la Société décerne à M. Arnollet, ingénieur des ponts et chaussées à Dijon, le prix de 3,000 francs proposé pour des *machines hydrauliques appropriées aux usages de l'agriculture et aux besoins des arts économi-*

ques, à l'utilité desquelles cet ingénieur a ajouté, par le perfectionnement de la pompe, qui avait déjà mérité, en 1817, le second prix. — M. Pozuel de Verneaux rend compte des *travaux d'amélioration exécutés dans les forêts de l'État*, par les gardes-forestiers; la Société accorde sur ce rapport, 1°. une médaille d'or à l'effigie d'Olivier de Serres, au sieur Marhès, garde-général à Lemberg (Moselle). — Une même médaille au sieur Meyer, garde particulier de la forêt royale d'Avenwald (Bas-Rhin); 2°. une mention honorable aux sieurs Ruffenach, garde brigadier de la forêt royale de Marckwald, même département; et Duxin, garde particulier de la forêt du Jura (Doubs). — La Société approuve le programme relatif à l'ouerture d'un concours pour un *Manuel ou guide des propriétaires qui afferment leurs domaines ruraux*. Elle propose deux prix pour cet objet, l'un de 1000 francs, et l'autre de 500 francs, qui seront distribués en 1825. — M. le directeur des haras fait connaître que le ministre de l'intérieur approuve les conditions de ce concours. — La Société renvoie au concours de l'année prochaine le Mémoire de M. Chaumette, ingénieur à Clermont-Ferrand, d'où il résulte qu'il a introduit dans ce pays la fabrication et la vente d'un *nouvel engrais*. — La Société reçoit 1°. l'aperçu de l'application d'une *nouvelle roue oblique qu'on peut transporter et établir sur la rive d'un cours d'eau, sans digue ni barrage ni aucune construction*, machine inventée par M. Léorier. — 2°. Les pièces relatives aux effets de *l'avant-soc à bascule, avec régulateur, destinés à être adaptés à toutes charrues à grains*. — 3°. Un rapport présenté à la Société d'agriculture de Lyon, sur les *établissemens de vers à soie* de M. Poidebard. — 4°. Un Mémoire de M. de Bonafous, à Lyon, sur l'éducation des vers à soie. — Sur la proposition de M. Percy, la Société accorde, 1°. une somme de 500 francs à M. Boin, vétérinaire au dépôt de Saint-Maixent; 2°. une grande médaille d'argent à M. Robert, médecin vétérinaire à Bar-le-Duc; 3°. un exemplaire du Théâtre d'agriculture d'Olivier de Serres à M. de Royère, chef du dépôt d'étalons de Strasbourg, et un à M. Thierry, agent spécial du même dépôt. Cette distribution est arrêtée à la suite du rapport fait sur les Mémoires envoyés au concours sur la cécité

des chevaux. Ce concours est prorogé à l'année 1826. — La Société, après avoir entendu le rapport de M. Girard, sur le concours pour les meilleurs Mémoires sur le crapaud et sur les autres maladies qui affectent les pieds des bêtes à cornes et des bêtes à laine, accorde, 1°. une somme de 500 francs, formant la moitié du prix proposé, à M. Favre, vétérinaire à Genève; 2°. une médaille d'or à l'effigie d'Olivier de Serres à M. Veilhan, vétérinaire, à Tulle (Corrèze), pour la partie de son Mémoire relative au piétain. Ce concours est ensuite prorogé à l'année 1826. — M. Tessier présente des échantillons de *poil bourre des chèvres indigènes des Alpes et de celles provenant du croisement avec les chèvres asiatiques*.

— *Société royale académique des sciences*. (Mars 1823.) — M. de Bontems, vice-président, distribue un Mémoire relatif à une *nouvelle machine à vapeur de MM. Coëssin frères*, et il invite les membres de la Société à visiter l'établissement des inventeurs. — M. Bourgeois lit la 2e. partie de son *Mémoire sur les couleurs*. Il est renvoyé à la Commission nommée pour cet objet. — Il est rendu compte du recueil périodique publié par M. Furcy (rue Bertin-Poirée, n°. 7), intitulé : *l'Écho du Parnasse, ou Choix des œuvres inédites des auteurs contemporains*. La Société applaudit à cette utile entreprise littéraire, qui pourra faire connaître de bons ouvrages que l'habileté et les talens de M. Furcy sauront sans doute découvrir et apprécier.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

Exposition partielle de quelques produits de l'industrie française faite dans les salons de la Société d'Encouragement à l'époque de sa séance d'hiver, le 30 avril 1823. — Ces expositions, toujours précédées d'une séance générale, sont fort courues; elles servent à constater les progrès de notre industrie, et l'on y acquiert la preuve que les artistes et les fabricans français donnent tous les jours un nouvel essor à leur génie inventif. Voici les objets principaux que la foule des gens instruits remarquaient dans ces salons. — Modèles de treuils doubles

mus par la vapeur, et destinés à un établissement de remorque sur le Rhône, de l'invention de M. Courteaut, rue de Seine, n°. 42 (1). — Couvre-plats métalliques fabriqués par M. Allard et compagnie, rue Saint-Denis, n°. 368, qui empêchent les comestibles d'être attaqués par les insectes, tels que mouches, souris, etc. — Papiers métalliques du même fabricant. Ce sont des feuilles d'étain moirées propres à la tenture des appartemens, qui se laissent très-bien laver à l'eau sans altération, préservent des efflorescences salines les murs qui en sont tapissés, affranchissent de punaises et d'insectes, etc. — Étui à cigarres, lanternes à cylindre pour le service des maisons, des écuries, à surface vernie, ne s'écaillent pas, même par le choc du marteau, produits nouveaux également confectionnés par M. Allard. — Horloges publiques en fer fondu, pour les églises, à l'usage des habitans des campagnes, par M. Wagner, rue du Cadran, n°. 39. — Lampes de M. Garnier, rue des Fossés-Saint-Germain-l'Auxerrois, n°. 43, renfermant des appareils pour le gaz. — Nouveaux embouchoirs de M. Dufort fils, rue J.-J.-Rousseau, n°. 18. Ce maître bottier-cordonnier a imaginé un procédé sûr et facile qui rend les semelles absolument imperméables, en leur conservant néanmoins leur souplesse, et quelle que soit leur épaisseur. — Vases en cristal opale de M. Desvignes, rue de Lancry, n°. 28. Ils sont d'un charmant aspect, et l'imitation en est parfaite. — Chaufferettes, dites *jorrines*, de M. Christophe de Saint-Jorre. — Assortiment de bijoux en or et en argent, en chrysocale doré et maté, de la fabrique de M. Ruffet, passage du Perron, n°. 95. Il tient un dépôt de véritables montres en chrysocale, même à répétition, de 20 jusqu'à 70 francs. — Nouvel éolipyle ou lampe à vapeur, et lampe à gaz hydrogène, inventées par M. Rouyer, ingénieur. — Objets en nacre et coutellerie de M. Pradier, rue Bourg-l'Abbé, n°. 22. — Cuirs corroyés à la manière de Russie, par M. Duval-Duval, rue de l'Oursine, n°. 53. — Moulures faites à la machine, par M. Hacks, rue du Faubourg-Saint-Antoine, n°. 47. —

(1) Nous donnerons un mémoire sur cet établissement.

Coupes en albâtre français de M. Leroy, horloger, Palais-Royal, n°. 114. — Horlogerie de M. Perrelet, rue du Bac, n°. 40. — Coutellerie en acier de damas de M. Treppoz, rue du Coq-Saint-Honoré, n°. 3. Cet habile artiste est parvenu à fabriquer des lames de rasoirs et de couteaux aussi bonnes que les damas turcs, et qui coupent le fer en petits copeaux sans ébrécher la lame. — Compas à tracer des ellipses. — Un nouveau pupitre de musique. — Polygraphe de M. Obrion, au moyen duquel on écrit plusieurs lettres à la fois. — Échantillons d'écarlate par la garance perfectionnée, de M. Lacroix, boulevart Beaumarchais, n°. 17. — Résultats des médailles de bronze, de M. Puymaurin fils. — Orfèvrerie plaquée de M. Pilloud, rue des Juifs, n°. 11. — Limes de M. Musseau, rue du Faubourg-Saint-Antoine, n°. 137. — Bas-reliefs et portraits ciselés en tôle et en argent, par M. Barabin, rue Neuve-Saint-Roch, n°. 32, ouvrage très-remarquable et d'un fini précieux. — Fleurs en baleine fabriquées à l'établissement, boulevart Saint-Martin, n°. 8. Cette nouvelle invention fixait les regards de tout le monde. Elle permet d'imiter la contexture et la fraîcheur des fleurs d'une manière étonnante (1).

— *Bagues en fer.* — M. Georget, serrurier-mécanicien, à Paris, rue de Castiglione, n°. 12, fait des bagues en fer auxquelles il attribue une infinité de vertus dont l'énumération est consignée dans une petite affiche conçue en ces termes : « Elles sont bonnes contre la migraine, les maux de tête et de nerfs, les palpitations et les hémorroïdes; elles peuvent aussi préserver des attaques de paralysie et d'apoplexie. Leur propriété principale est de forcer le sang à la circulation. Ces bagues, pour opérer plus d'effet, *doivent préférablement se porter à l'annulaire*. Il les vend 7 francs la pièce. C'est après en avoir reconnu l'efficacité, continue M. Georget, qu'il les a mises en vente. »

Nous avons une de ces bagues actuellement en expérience, et nous en rendrons un compte plus détaillé, si

---

(1) Nous espérons donner un mémoire sur cette importante fabrication.

ses vertus sont telles que les annonce M. Georget. Il est bon de savoir que ces bagues ne sont point aimantées, et que l'auteur prescrit de les porter à l'annulaire de la *main gauche*, sans doute parce qu'elle se trouve là un peu plus près du cœur. S'il est vrai que la vertu de ces bagues n'est pas imaginaire, nous avouons avec franchise que nous ne trouvons dans la théorie des sciences physiques et chimiques aucun moyen d'expliquer des effets aussi surprenans.

— *Fleurs artificielles en baleine.* — M. Achille de Bernardière est parvenu, par des soins et un travail soutenu, à fabriquer des fleurs artificielles, avec de la baleine, qui font l'admiration de tous les connaisseurs. Elles imitent parfaitement la nature, et beaucoup mieux que les fleurs artificielles ordinaires. Le prix n'en est pas plus élevé que celui des fleurs en batiste de la plus belle qualité. Nous entrerons dans plus de détail dans notre prochain numéro. Son dépôt est boulevart Saint-Martin, n°. 8.

— *Légumes cuits et réduits en farine.* — Cette préparation, que les arts économiques doivent à M. Duvergier fils, propriétaire au Grand Gentilly, présente aux consommateurs des légumes bien cuits, qui ont l'inappréciable avantage de pouvoir être employés de suite; ils sont propres à faire de la purée à l'instant même. Dans le prochain numéro nous ferons connaître tous les avantages de cette précieuse découverte. Les dépôts sont chez M. *Duvergier*, rue des Barres-Saint-Paul, n°. 9; chez M. *F. Guitel*, libraire, rue J.-J.-Rousseau, n°. 5; et chez M. *Masuе*, ancien cuisinier de la maison royale, rue des Bons-Enfans, n°. 27.

— *Emploi de la pile voltaïque dans le cas d'asphyxie.* — M. le docteur Gondret, par de nombreuses expériences, répétées par beaucoup de savans physiologistes, a démontré que l'on pouvait obtenir les plus heureux résultats de cet usage de la pile voltaïque. Cette découverte, dont l'utilité sera appréciée dans les soins à administrer aux noyés, doit faire désirer que de nouvelles expériences soient tentées sur les diverses influences que le galvanisme peut exercer sur l'économie animale de l'homme.

— *Nouvel Aréomètre du colonel Beaufroy.* — Cet instrument, au moyen duquel on peut déterminer la pression réelle du vent sur une surface donnée, paraît supérieur par sa construction, non-seulement à l'aréomètre de *Bouguer*, mais encore à ceux de *Burton* et de *Lind*.

— *Tableaux indicatifs des noms des rues de Paris.* — On voit aux angles de plusieurs rues de cette ville de nouveaux tableaux portant le nom des rues. Ces tableaux, dus à l'invention de M. Lutton, membre de l'athénée des arts, doivent remplacer les inscriptions peintes placées en l'an 13. Le châssis qui reçoit les inscriptions est en fer coulé; le fond se compose de lames de verre couleur foncée, sur lesquelles on place à volonté des lettres de couleur blanche rapprochées entre elles. L'emploi de ce procédé ingénieux semble devoir être d'une grande utilité.

— *Chaleur produite par le chlore.* — Le docteur Hare, de Philadelphie, a trouvé que la température de l'air étant environ au 60e. degré de Fahrenheit, si l'on plonge la main dans du chlore, on éprouve une sensation de chaleur égale à celle que l'on ressentirait au 90e. ou au 100e. degré; et cependant le thermomètre soumis à la même épreuve n'indique point cette élévation de température; d'où il semble qu'on peut conjecturer qu'il y a une sorte d'action chimique entre le gaz et la transpiration insensible de la peau, le chlore étant reconnu avoir le pouvoir de dissoudre les effluves animales.

— *Situation d'une colonie suisse dans la Nouvelle-Helvétie, au Brésil.* — Une lettre d'un émigré suisse contient à cet égard les détails suivans. « L'émigration la plus considérable des habitans de la Suisse pour le Brésil s'est effectuée après la réunion, en 1815, du district de Porentruy au canton de Berne. Le pays où s'est fixée la nouvelle colonie est riche et fertile, entremêlé de hautes montagnes et de belles vallées. Les forêts, abondamment pourvues de toute espèce d'animaux, n'en contiennent aucun de malfaisant. Arrivés à Moroqueimado, lieu de leur destination, les colons trouvèrent des habitations propres et commodes qui leur avaient été préparées. Cent familles, de 15 à 18 individus chacune, composent la colonie. La

Nouvelle-Fribourg prend un accroissement considérable, et semble destinée à former un établissement de la plus grande importance. La ferme ou portion de terre devenue la propriété de chacun des nouveaux habitans contient 750 brasses (mesure de 6 pieds) de longueur sur 300 de largeur. Chaque colon obtient en outre des terres s'il en forme la demande.

L'air est fort sain, et les grandes chaleurs, qui passent rarement 30 degrés, se supportent facilement. L'atmosphère est rafraîchie par une brise qui règne une grande partie du jour. Le printemps et l'été sont les seules saisons qu'on éprouve dans ce pays, où la température n'est jamais froide. Le sol, trois fois plus productif que celui de la Suisse, exige moins de culture, et fournit principalement la colonie de haricots et de pommes-de-terre. Les vins de Madère, des îles Canaries, du Portugal, sont achetés aux mêmes prix qu'en Europe.

Les bruits répandus sur la mortalité des colons sont entièrement dénués de fondement; la fièvre épidémique qui a, pendant les premiers temps, fait quelques ravages parmi les nouveaux arrivés n'était que la suite inévitable d'une fièvre contagieuse dont plusieurs émigrés avaient été atteints en Hollande; quelques mois de séjour en Amérique ont entièrement fait disparaître ce fléau.

Les colons se louent surtout des bontés du roi à leur égard. Toutes les promesses faites ont été scrupuleusement exécutées. Chaque habitant a touché 20 sous par jour à l'époque de son établissement; aujourd'hui il n'en reçoit que la moitié, mais cette différence est compensée par d'autres avantages.

L'administration de la colonie est confiée à un directeur et à un inspecteur, et jusqu'à ce moment ils ont su se concilier l'estime et l'affection de leurs administrés.

— *Procédé pour la conservation des viandes.* — M. Baltocher, pharmacien, à Menselwitz, en Saxe, indique ainsi ce procédé: « La viande est d'abord imprégnée de sel ordinaire, puis humectée pendant 48 heures avec la dissolution saline, et enfin essuyée avec un linge. Une livre de suie, provenant d'une cheminée où l'on n'a brûlé que du bois, suffit pour conserver 3 livres de bœuf. On met la suie dans un vase avec 4 pintes d'eau; ou la

laisse infuser pendant 24 heures, en la remuant de temps en temps ; on décante l'eau qui s'est chargée d'environ un vingt-cinquième du poids de la suie, et on y plonge la viande pendant une demi-heure ; après l'avoir retirée de cette eau, on la sèche à l'air, et on la conserve à volonté. Elle ne perd rien de sa saveur pendant six semaines et plus.

BIBLIOGRAPHIE.

Mémoires sur l'éducation, les maladies, l'engrais et l'emploi du porc ; par *Erik Viborg*, professeur et chef de l'école vétérinaire de Copenhague ; et *Young*, fermier dans le comté de Suffolk, en Angleterre ; un volume in-8°., avec 3 planches, dont deux en taille douce. A Paris, chez madame Huzard, rue de l'Éperon, n°. 7. Prix : 4 francs, et 5 francs franc de port.

Le Mémoire de M. *Viborg* a été couronné par la Société royale et centrale d'agriculture de la Seine, et celui de M. *Young* a remporté le prix proposé sur cet objet par la Société établie à Londres pour l'encouragement des arts, des manufactures et du commerce.

Le premier mémoire est extrêmement étendu : 1°. il fait connaître les différentes espèces et races de porcs ; 2°. il traite de l'éducation des porcs ; 3°. il indique quelles sont les substances alimentaires et médicales convenables ou nuisibles aux porcs ; 4°. il s'étend beaucoup sur la meilleure manière d'engraisser ces animaux ; 5°. il traite très au long des maladies des porcs ; et 6°. enfin il donne des détails très-importans sur l'emploi économique du porc.

Le second mémoire, sous un cadre bien moins étendu, traite à peu près des mêmes matières.

C'est un excellent ouvrage qui manquait à l'économie rurale et domestique ; on doit savoir beaucoup de gré à l'éditeur d'avoir réuni en un seul volume tout ce qu'on connaît de plus parfait sur cette matière.

— *Notice sur quelques races de chevaux, sur les haras et les remontes dans l'empire d'Autriche*, par M. *Huzard fils*, médecin-vétérinaire, correspondant de la So-

ciété royale et centrale d'agriculture, membre-adjoint du Conseil de Salubrité. Brochure in-8°. A Paris, chez madame Huzard, imprimeur-libraire, rue de l'Éperon, no. 7. Prix : 1 fr. 50 cent., et 1 fr. 70 cent. franc de port.

Tout ce qui sort de la plume de M. *Huzard* est marqué au coin de l'utilité publique ; nous ne saurions assez recommander ce petit ouvrage.

— *Voyage en Espagne*, dans les années 1816, 1817, 1818 et 1819, ou recherches sur les arrosages, sur les lois et coutumes qui les régissent, sur les lois domaniales et municipales, considérés comme un puissant moyen de perfectionner l'agriculture française ; par M. *Jaubert de Passa*; précédé du rapport fait à la Société royale et centrale d'agriculture de la Seine. 2 Volumes in-8°., orné de six cartes gravées en taille douce. Prix : 15 francs, et 18 fr. franc de port. A Paris, chez madame Huzard, libraire, rue de l'Éperon, no. 7. 1823. Nous donnerons une analyse de cet ouvrage dans un prochain cahier.

— *Traité sur la poudre la plus convenable aux armes à piston*; procédés pour la faire à peu de frais et sans danger, ainsi que diverses préparations d'utilité et d'agrément dont ces poudres sont la base, comme briquets oxigénés, pétards, bonbons fulminans, etc.; par M. *C. F. Vergnaud* aîné. Brochure in-18. A Paris, chez *Roret*, libraire-éditeur, rue Pavée-Saint-André-des-Arcs, n°. 9. Prix : 75 centimes, et un fr. franc de port.

L'auteur est entré dans tous les détails nécessaires pour éclairer le sujet dont il traite. Après avoir donné une idée des armes à piston, et avoir fait connaître celles qu'il regarde comme les plus parfaites, il décrit avec beaucoup de clarté et de précision les manipulations nécessaires pour fabriquer avec perfection et sans danger les diverses poudres fulminantes à l'usage des armes à feu, il fait voir les inconvéniens d'employer plusieurs de ces composés, et donne la préférence au mercure fulminant, ou mercure d'*Howart*.

Ce petit ouvrage a le mérite incontestable de préserver des dangers auxquels ce genre de fabrication expose ordinairement ceux qui ne prennent pas les précautions nécessaires, et qui ne sont pas accoutumés aux opérations

souvent dangereuses de la chimie. Nous avons eu la douleur de voir le fils de M. Chevallier, opticien, à la Tour de l'horloge du Palais, estropié de ses deux mains pendant plusieurs mois, pour n'avoir pas assez connu le danger auquel il s'exposait en préparant des briquets phosphoriques.

CHRONIQUE COMMERCIALE.

— *Magasin de deuil.* — Cet établissement, rue de la Paix, n°. 16, est exclusivement consacré à ce genre de commerce. On y trouve tout ce qui constitue le grand deuil, demi-deuil et les deuils de cour, dans toutes les parties d'habillement d'homme et de femme.

— *Magasin de charbon de terre, et fabrique de bûches et briquettes économiques.* — Les briquettes, rendues et rangées chez l'acheteur, dans l'intérieur de Paris et jusqu'aux barrières, coûtent 4 francs le cent. Le prix des bûches est de 1 fr. 65 c. pour celles de 21 pouces de long, de 1 fr. 20 c. pour celles de 14 pouces, et de 80 c. pour celles de 12 pouces. L'expérience prouve que 6 francs de bûches de charbon de terre remplacent 20 f. de bois. Nous engageons tous ceux qui établissent de semblables magasins à faire en sorte que les bûches et les briquettes ne répandent aucune odeur, car c'est la cause qui en fait souvent abandonner l'usage. Le magasin de charbon de terre est rue Montmorency, n°. 22 ; et la fabrique des bûches et briquettes, rue Bourbon, n°. 45.

— *Nouvelle manufacture de crayons.* — Elle est établie par M. *B. Chailly*, rue des Filles-du-Calvaire, nos. 9 et 11 ; et le dépôt est rue de la Verrerie, n°. 84, hôtel de Reims. Le n°. 1, à coulisse, coûte 4 fr. la douzaine, sans coulisse 3 fr. ; le n°. 2 et le n°. 3 coûtent 2 fr. 50 c. la douzaine ; et le n°. 4, 1 fr. 80 cent. Ils nous ont paru, à l'usage, d'une bonne qualité : on ne saurait trop multiplier ces sortes d'établissemens et les encourager.

— *Établissement d'instruction publique, dirigé par M. Tisserand, ancien élève de l'École polytechnique.* — Nous le signalons dans la chronique commerciale, parce qu'on y apprend les langues vivantes telles que l'anglaise,

l'espagnole, l'allemande et l'italienne, si nécessaires aux commerçans. Cet établissement, situé rue de Seine, n°. 16, mérite, sous tous les rapports, la confiance des pères de famille ; et les qualités personnelles de celui qui l'administre sont une des meilleures garanties à donner pour son succès.

— *Bureau d'interprétation, rédaction, transcription et traduction générale, établi à Paris, rue de la Mortellerie, n°.* 143. — M. de Cabelle, directeur de cet établissement vraiment utile, se charge aussi 1°. de faciliter l'échange des monnaies étrangères et du papier-monnaie ; 2°. de donner des renseignemens utiles à MM. les étrangers, et de les aider pour toute espèce de commissions, achats ou ventes de marchandises ; 3°. de recevoir chez lui des élèves étrangers, et particulièrement des Espagnols, pour prendre soin de leur éducation, et leur apprendre les langues, les sciences et le commerce.

— *État actuel de l'île de Van Diemen.* — Le gouverneur Maquaire, qui vient de visiter ce pays, porte le nombre des maisons bien bâties dans Hobartz-Town à 421, et la population à 2700 habitans. Il ajoute que 3 grandes routes ont été ouvertes dans l'île ; l'une d'elles s'étend à plus de 120 milles. La population entière du pays de Van Diemen, non compris les employés civils et militaires, est évaluée à 6,372 individus. Il contient 28,838 bêtes à cornes, 128,468 moutons, 421 chevaux ; et 10,683 arpens de terre cultivée. L'introduction des mérinos a contribué à la prompte amélioration de la qualité de la laine, et elle pourra sous peu former un article d'exportation très-productif.

— *Instinct de l'oiseau appelé* mangeur de miel. — M. Kotzebue, dans son voyage des découvertes, fait remarquer l'instinct de cet oiseau. Les Hottentots, dit ce capitaine, ont la vue excellente ; ils observent une abeille qui s'enfuit avec le miel qu'elle a recueilli, et la poursuivent ; mais ils ne découvriraient pas le lieu de sa retraite, sans le secours de l'oiseau mangeur de miel, qui poursuit aussi l'abeille, et par un sifflement indique aux Hottentots le lieu où se trouve le rayon de miel. Ceux-ci s'en emparent, et en laissent à l'oiseau, pour le récompenser du service rendu.

LIVRES NOUVEAUX.

LIVRES FRANÇAIS. — 16. *Carte physique et routière de la France, de la Suisse et de l'Italie septentrionale, avec la route de Rome à Naples, etc., etc.;* par M. *Bruë*. Goujon. 15 fr.

— 17. *Traité élémentaire de physique et de morale;* par le vicomte *d'Ordre*. in-12. Leroi-Berger, imprimeur, à Boulogne.

— 18. *Nouveaux Élémens d'astronomie, etc., etc.* in-12. Mongie aîné. Paris. 2 fr. 50 cent.

— 19. *Carte topographique et militaire des Alpes, comprenant la Savoie, le Piémont, etc., etc.* in-12. Cartes par *J.-B. Raymond*. Chez l'auteur, cloître Saint-Benoît, n°. 28. 80 fr.

— 20. *Atlas des monumens des arts libéraux et industriels de la France, depuis les Gaulois jusqu'à nos jours, etc., etc.;* par le chev. *Alex. Lenoir*. in-fol. avec 6 planches. On souscrit chez Desray. 15 et 18 fr.

— 21. *L'Art du teinturier-coloriste en laine, soie, fil et coton;* par *Aug. Vinçard*. in-8. avec fig. coloriées. Chanson, à Paris. 7 fr. et 12 fr.

— 22. *L'Art de lever les plans, et nouveau traité de l'arpentage et du nivellement, etc., etc.;* par *G. de M...;* avec 28 planches. Noelles et Gaspard Marie.

— 23. *Théorie des machines simples, eu égard au frottement de leurs parties;* par *C.-A. Coulomb*. Nouvelle édition, in-4. avec 10 planches. Bachelier, à Paris. 15 fr.

— 24. *Nouveau système de ponts en bois et en fer forgé*, inventé par M. *Poyet*. in-4. Plassan, imprimeur.

— 25. *Le Magnétisme éclairé*, ou *Introduction aux Archives du magnétisme animal;* par M. le baron *d'Henin de Cuvillers*.

— 26. *Mémoire sur la défense des places fortes*, concurremment avec les armées. in-12, avec planches. A Paris, Didot aîné. 3 fr.

— 27. *Relation d'un voyage à Alger*. in-8°. Paris, Le Normant. 7 fr. 50.

LIVRES ÉTRANGERS. — 16. *Le Bonheur des états*, *ou recherches sur la population*, *etc.*, *etc.*; par *S. Gray*. in-4. Longmann, à Londres. 1821. 1 l. 11. s. 6 d. (Anglais.)

— 17. *Tableau géographique et commercial de l'intérieur du nord de l'Afrique*, contenant une description du cours du Niger; par *James Queen*. in-8., avec cartes, Cudell, à Londres. 1821. 10 sh. 6 d. (Anglais.)

— 18. *Élémens de la science de l'économie politique*, par *James Mill*, auteur de l'Histoire des Indes britanniques. Londres, 1821; Baldwin et Cradock. 1 vol. in-8. (Anglais.)

— 19. *Traité pratique sur l'art de brasser toutes sortes de bières*; par *A. Morice*. 6ᵉ. édition. in-8°. Sherwood, à Londres. 1821. 10 sh. 6 d. (Anglais.)

— 20. *Nouveau Dictionnaire topographique*, *statistique*, *etc.*, *de la Prusse*; par *A. Mutzell*. in-4°. Kummel, à Halle. 1821. (Allemand.)

— 21. *Nouveau système de fortification*; par *Domenico Chicchiatelli*. Rome, 1819. Francesco Boulié. (Italien.)

— 22. *Mémoire sur les ponts et chaussées militaires*. Naples, 1819. in-8. (Italien.)

— 23. *Essais sur les rapports que doivent avoir entre eux les moyens permanens de défense*, *la disposition topographique du terrain*, *et les opérations des armées*; par *Stefano di Rivera*. Naples, 1820. in-8. (Italien.)

— 24. *Principes de l'économie générale et de la statistique de l'Espagne*. Madrid, 1821. Esparza. 1 volume in-8. (Espagnol.)

— 25. *De la colonie de Frédérick-O'Vord*, et des moyens de subvenir aux besoins de l'indigence par le défrichement des terres vagues et incultes; traduit du hollandais par le baron *de Keverberg*. Gand, Hondin, 1821. in-8. de 183 pages, plus deux planches.

IMPRIMERIE DE FAIN, PLACE DE L'ODÉON.

Commune
Bissextile
C
Commune
Fig. 3.
5
C
A
J
y
3
4
E
Y
X
Echelles de la
2 3 4 5
5 10
Echelles des Fig. 2, 3, 4, 5 et 6.
1 2 3 Pouces
1 2 3 4 5 6 7 8 Centim.

COMMERCE.

Sur le commerce des soies et soieries, en Angleterre.

La Notice suivante, fournie par un voyageur qui a bien observé chez nos voisins ce qui a rapport à ce genre de commerce, ne peut qu'intéresser nos lecteurs. On y trouvera des renseignemens précieux qui méritent de fixer l'attention des commerçans et des négocians.

« La chambre des pairs du Parlement d'Angleterre a nommé un comité chargé de lui présenter des rapports sur chacune des branches du commerce extérieur, afin d'en constater l'état, et de reconnaître de quelles mesures elles auraient besoin, ou de quels obstacles il serait à propos de les délivrer.

» Le comité, présidé par le marquis de Landsdowne, appelle devant lui, suivant l'usage parlementaire anglais, et entend en témoignage les personnes les plus versées dans chaque partie du commerce dont il doit vérifier la situation. Les questions adressées aux témoins

et leurs réponses sont textuellement imprimées à la suite de chaque rapport. On y joint ordinairement des tableaux fournis par les douanes et d'autres semblables documens officiels.

Le commerce des *soies et soieries* a excité des premiers l'attention du comité. Il a remarqué une augmentation très-considérable dans l'importation des soies, dans la fabrication des soieries, dans leur consommation à l'intérieur, dans leur exportation *aux colonies anglaises*; et en même temps il s'est convaincu que l'Angleterre n'exporte presque plus rien pour les marchés étrangers. On a cru devoir rechercher les causes de cette défaveur avec d'autant plus de soin que l'industrie des soies en Angleterre étant, plus que toute autre, soumise à des règlemens compliqués de douane, de droits et de *draw-back* (1), et à des lois spéciales qui interviennent dans la fabrication intérieure, il importait de vérifier s'il ne fallait pas s'en prendre à cette législation du peu de succès de ce commerce au dehors.

» L'un des principaux avantages dont les Anglais se prévalent, c'est de tirer aujourd'hui la matière première de leurs possessions de l'Inde. Il leur semble donc qu'avec la supé-

(1) *Rabais*, pour prompt paiement.

riorité de leurs capitaux, et leur habileté dans toutes les manufactures où les mécaniques peuvent être employées, ils devraient soutenir partout la concurrence, depuis qu'ils n'ont pas à envier la soie au territoire français.

» Les soies du Bengale, autrefois excessivement défectueuses, ont commencé à se perfectionner en 1770, où l'on apprit à filer à l'italienne. Mais, depuis 1812, les progrès ont été rapides en quantité et en qualité. Ils coïncident avec la liberté du commerce de l'Inde donnée aux particuliers. Depuis que la compagnie des Indes n'est plus le seul acheteur, les filatures se sont multipliées au Bengale, et le prix dont l'émulation y est payée fait perfectionner journellement les produits. Les filatures qui appartiennent à la compagnie, plus anciennement exploitées, devancent encore celles des particuliers par la beauté des soies. On désigne particulièrement comme supérieures celles des factoreries de Comercolly et de Gonatea. Mais en général les progrès sont partout sensibles (1); et quant à la quantité, on la croit susceptible

(1) En 1787, la récolte des soies ayant manqué en Europe, on envoya des soies du Bengale en Italie pour les faire ouvrer; elles étaient si mal filées, qu'on ne put en venir à bout, et que la plus grande partie fut renvoyée en Angleterre.

d'accroissemens indéfinis. La compagnie paraît se préparer à grossir considérablement ses importations. Déjà, depuis 1812, il arrive annuellement en Angleterre 900,000 livres de soie brute du Bengale, ce qui est le double des importations moyennes des 8 années précédentes. On estime aujourd'hui ces soies inférieures seulement de 5 à 10 pour cent à la valeur de celles d'Italie. A entendre certains témoins, elles pourraient totalement suppléer celles-ci; mais d'autres plus exacts trouvent les soies de Bengale cotonneuses: c'est, disent-ils, leur caractère spécifique, et, employées, leur duvet ressort sur le tissu. Ils reconnaissent enfin qu'on n'emploierait que les soies d'Italie, si elles étaient à aussi bon marché que celles de l'Inde.

» Aux 900,000 liv.	importées du Bengale, il faut ajouter
150,000	de la Chine, qualités qui ont quelques emplois particuliers;
580,000	de l'Italie (en soies grèges), du reste de l'Europe et de la Turquie.
1,730,000	soies grèges,
Et 340,000	de soies ouvrées de l'Italie.
En tout 2,070,000 liv. (1)	

(1) Le rapport fait remarquer que les importations d'Italie, etc., sont restées à peu près stationnaires, tandis que celles du Bengale ont doublé.

Il s'agit ici des soies qui ont payé les droits, et qui par conséquent ont été probablement toutes employées dans les manufactures anglaises. Cette quantité est prise sur le taux moyen des trois dernières années; elle a été particulièrement pour 1820, de 2,547,000 livres.

Ici le comité rappelle que, suivant le témoignage de M. le comte Chaptal, la France ne produit guère que 987,000 livres de soies (poids de marc), et en tire à peu près autant de l'étranger. C'est sur ce fondement que l'on estime en Angleterre la fabrication des soieries supérieure en importance à la nôtre, de 2 à 300,000 livres chaque année.

La réexportation des soies en nature est peu considérable; les états de la douane ne sont grossis que par les quantités passées d'Angleterre en Irlande (1). De 1815 à 1818, la France et la Belgique ont demandé quelques soies du Bengale quand le bas prix l'a permis. La France en tira 93,000 livres en 1816; mais les années suivantes, cette demande a diminué extrême-

(1) On voit, par l'enquête, que l'Irlande a quelques manufactures de soieries pour sa consommation intérieure, principalement en articles où la soie est mélangée d'autres matières : elle importe en Angleterre un eul de ces articles, sous le nom de *lustrines*.

ment : elle a été nulle en 1819 et 1820. En 1818, Lyon demanda quelques ballots de ces mêmes soies ouvrées en Angleterre en organsin : on considéra cet essai comme un objet de curiosité destiné à constater en France l'état des ouvraisons anglaises.

» L'importation des soies ouvrées à l'étranger, *en trames* ou *en poil*, est prohibée en Angleterre : on n'y reçoit d'ouvré que les *organsins*. Les ouvraisons de toute espèce y ont pris un très-fort accroissement, relatif à la grande masse de matière première qu'emploient les manufactures. Il n'y a pas d'établissement de moulin qui remonte à plus de quarante ans ; ce n'est que depuis vingt-cinq ans qu'ils se sont multipliés. Suivant un témoin, l'ouvraison emploie quarante mille bras : il est vrai qu'un autre prétend que rien n'est plus incertain que les divers calculs très-opposés que l'on entend faire à ce sujet. On avance aussi que les moulins d'Angleterre sont très-supérieurs en construction à ceux du Piémont, et font l'organsin aussi bien, si ce n'est mieux. Cependant les témoins les plus exacts avouent une infériorité de 5 à 10 pour cent (1).

(1) Il est à remarquer que les divers témoins interrogés, même ceux qui déclarent avoir parcouru la France, nient ou paraissent ignorer qu'on y fasse des organsins ;

Ici commence l'énumération des désavantages attachés à la manufacture anglaise (1). On reconnaît que l'ouvraison en Angleterre se paie au moins le double de ce qu'elle coûte en Italie, bien que cet ouvrage, grâce à la perfection des machines, ne demande presque que des femmes et des enfans pour ouvriers. On paie l'ouvraison de l'organsin 7 shellings 10 pence la livre. Le déchet varie de 3 à 15 pour cent. En Italie, la quotité de ce déchet est un forfait dont le moulinier se charge : on ne peut faire en Angleterre un arrangement semblable ; et il est assez curieux de voir alléguer, pour s'excuser d'une moindre habileté sous ce rapport et de l'imperfection vainement dissimulée, l'idée

ils ne connaissent que ceux d'Italie, entre lesquels ils ne semblent jamais distinguer ceux du Piémont et ceux de Lombardie.

(1) Un des témoins fait valoir comme un grand bien la durée des deuils de cour et de famille chez les Anglais. « Quand les commissions manquent, dit-il, on ne renvoie pas les ouvriers comme en France; on leur fait faire *du noir*, approvisionnement dont la consommation prochaine est toujours assurée. » On porte le deuil chez nous : si l'Angleterre avait, comme la France, une demande pour l'étranger susceptible d'accroissemens subits à certaines époques, on n'y supposerait pas que la fabrication des étoffes noires pour le besoin à venir, pût remédier aux inégalités qui en résulteraient dans le nombre des ouvriers employés suivant les temps.

singulière que peut-être les Italiens conservent chez eux leurs meilleures soies, pour leurs propres ouvraisons, et ne vendent grèges que celles qui sont moins parfaites.

» Si des soies et de leur ouvraison on passe aux manufactures qui les emploient, il résulte du rapport et de l'enquête, dans laquelle se montre plus ou moins de franchise et de préjugé,

» Que la fabrication des soieries anglaises passe pour s'être beaucoup perfectionnée ;

» Que si les inconvéniens qui résultent de quelques mauvaises mesures législatives, dont il sera parlé ci-après, étaient supprimés, les fabricans ne seraient pas éloignés de proposer *l'admission des soieries étrangères* dans la consommation, pourvu qu'elles acquittassent un droit de 12 pour cent de la valeur, pour balancer l'économie générale de main-d'œuvre dont l'ouvrier du continent a l'avantage sur celui de l'Angleterre (1) ;

» Que dans les articles *pleins et unis*, les Anglais croient en général faire aussi bien qu'à Lyon ; quelques-uns trouvent que les Lyonnais emploient *trop de soie*, sans en tirer tout

(1) Quelques témoins n'opposent à cette admission que la crainte de favoriser l'introduction frauduleuse des soieries en échappant au droit.

le parti possible, qu'ils la tordent trop, que l'étoffe n'est pas assez brillante ;

» Que les articles de goût variés occupent beaucoup les Anglais ; mais ils envient, pour le façonné, un métier employé à Lyon, qui se meut par des marches ou pédales, et change de dessin presque à volonté, tandis qu'en Angleterre on est réduit à un *tirage* compliqué, exécuté par un enfant, avec grand désavantage de temps et de dépense, surtout s'il faut varier le dessin (1) ;

» Que les articles mélangés sont supérieurs en Angleterre, principalement en *laine et soie* et *en fleuret et soie* ;

» Les rubans anglais décidément inférieurs ;

» La bonneterie très-supérieure, et même demandée par l'étranger, malgré le haut prix ;

» Tous les articles, au surplus, plus chers qu'en France, de 20 à 25 pour cent (2).

» Des acheteurs pour le dehors, des négocians américains, familiers dans ce commerce,

---

(1) Un témoin croit fort difficile de naturaliser ce métier, parce qu'il exige des constructions fort élevées, et que les ateliers anglais sont trop bas : le *rapport* dit que ce métier vient d'être introduit et perfectionné en Angleterre par un particulier industrieux.

(2) Un fabricant anglais l'avoue, d'après ce qu'il a acheté lui-même à Lyon ; encore dit-il qu'il ignore de combien on l'aura surfait en qualité d'Anglais.

et connaissant l'Angleterre et la France, confirment assez bien ces assertions, et, pour conclusion, déclarent que, sauf les exceptions ci-dessus, il n'est pas possible que les soieries anglaises soutiennent la concurrence des françaises sur les marchés extérieurs, et partout où le monopole n'est pas réservé aux premières.

Sur ces données, on pourrait demander si la préférence qui manque aux soieriés anglaises ne viendrait pas de ce que l'étranger ne les apprécie pas tout-à-fait aussi favorablement qu'en Angleterre; s'il est vrai que, dans une manufacture où l'on avoue que les mécaniques ne peuvent dispenser de l'habileté de la main, le genre de supériorité auquel l'Angleterre prétend, compensera jamais le désavantage naturel d'une main-d'œuvre nécessairement plus coûteuse, circonstance dont l'exemple des ouvraisons suffirait pour avertir.

Le comité laisse ces doutes à l'écart, et il s'attache aux deux inconvéniens incontestables qui proviennent de la législation, et auxquels, par conséquent, on pourrait remédier. Il s'agit, 1°. des droits imposés à l'entrée des soies; 2°. du règlement dit *de Spitalfied*.

Les soies grèges du Bengale, dont la valeur est de 12 à 25 shellings, paient de droit d'entrée . . . . 4 sh. la liv.

Celles de la Chine (dont la valeur est presque stationnaire), de . . . . 19 à 24. Celles du Levant, de 14 à 16. Celles d'Italie, de . . . 13 à 26.	paient 5 sh. 7 d. ½

Les organsins d'Italie, de 18 à 30, paient 14 sh. 7 d. ½

» On ne peut nier que ces droits ne soient énormes; leur effet sur les produits de la fabrication sont d'autant plus sensibles, que la matière brute, outre le déchet à l'ouvraison des soies grèges, perd environ un quart de son poids à la teinture. On a évalué cette surcharge en y comprenant l'intérêt des avances, et sans compter ce qu'y ajoutent les forts impôts sur le savon et sur les matières colorantes, à 45 ou 48 pour cent pour les articles fabriqués avec les organsins anglais, et jusqu'à 84 pour cent sur les emplois d'organsins d'Italie.

» Le *draw-back* a été destiné à remédier au préjudice qui résulte de cette surcharge dans l'exportation des soieries. Depuis plusieurs années, le *draw-back* sur les étoffes est de 12 sh. 6 d. par liv.; sur les rubans, de 10 sh.; et l'on reconnaît qu'il ne saurait être plus élevé sans donner encouragement à la fraude; particulièrement sans engager à grossir le poids en surchargeant la soie à la teinture. Mais il est plusieurs articles où la restitution est très-insuffisante: il ne rend que 2 sh. 2 d. pour peu qu'il y

ait du coton mêlé à la soie, et seulement 1 sh. 1 d. s'il entre de la laine; s'il y a mélange de trois matières, on n'accorde plus le *draw-back*. Il n'est que de 4 sh. sur les tulles (*patent net lace*), circonstance sans laquelle la France ne se serait pas emparée de cette invention.

» Mais il est un inconvénient plus général. La soumission à souscrire et le permis à retirer pour obtenir le *draw-back* coûtent environ 45 sh. Il faut expédier 11 livres à la fois pour que ce qu'on reçoit paie d'abord les frais à faire pour recevoir; et sur un ballot de la valeur de 40 livres sterling, le *draw-back* n'opère probablement aucune restitution.

» Le comité conclut sur ce sujet en ces termes :

« En considérant l'accroissement de la de-
» mande intérieure depuis quelque temps, et
» sa tendance à augmenter, on pense qu'une
» diminution même légère sur le droit d'entrée
» de la soie brute, devrait produire un effet
» très-important, et donner de la stabilité aux
» progrès de cette industrie. Si les circonstan-
» ces permettaient même d'abandonner (1)
» graduellement tout le droit sur la soie grège,

(1) En 1820, le droit sur les soies a produit 508,999 livres (plus de 15 millions de francs); on a restitué en draw-back, sur les produits exportés, 2,243 livres.

» en laissant un faible droit sur l'organsin (1), » la manufacture anglaise n'aurait rien à » craindre dans la concurrence des produits » français, *même quand nous en permettrions* » *l'entrée*, en les taxant de 12 à 15 pour cent: » en même temps, il y aurait tout lieu de » compter sur une exportation considérable de » nos articles manufacturés. »

» Le règlement dit *de Spitalfield* (2) est un acte du parlement de la 13e. année de Georges III (1772). Il établit que les salaires des ouvriers en soie, dans les districts de Londres et de Middlesex, seront réglés par les magistrats locaux; il est défendu sous de fortes amendes, à tout manufacturier domicilié dans un de ces deux cantons, d'employer des ouvriers dans toute autre partie de l'Angleterre, et de payer de moindres salaires que ne porte le tarif.

» Pour l'exécution de ce règlement, il existe deux comités : l'un de manufacturiers, l'autre

---

(1) Une des personnes consultées estime que ce droit devrait être de 3 à 5 sh. la livre.

(2) Sous le nom de *Spitalfield* on comprend une partie de la ville et du district de Londres avec quelques paroisses extérieures du comté de Middlesex. Les habitations des ouvriers en soie se trouvaient exclusivement établies sur ce territoire, jusqu'au moment où les fabricans ont commencé à secouer le joug du règlement local, comme on va le voir.

d'ouvriers. Ils doivent se concilier pour convenir des prix à fixer; et quand il y a dissentiment, le magistrat prononce. Mais le rapport et les témoins reconnaissent que la demande des ouvriers prévaut constamment; qu'on a vu de fréquentes augmentations du prix du travail, et jamais aucune diminution, même quand le pain, de 22 pence, est tombé entre 9 et 10. Les articles nouveaux sont particulièrement taxés à un prix excessif qui empêche de les essayer. L'abus en est venu au point que certains articles qui coûtent de façon 14 den. le *yard* à Spitalfield, se fabriquent pour 6 den. à Manchester. On a cessé de fabriquer à Londres les mouchoirs, les *bombasins* et quelques autres tissus, surtout les façonnés et les articles de mode. Les provinces se sont enrichies de ce que perdait le district de la capitale, et l'on a le spectacle de deux manufactures dans le même royaume : l'une libre et faisant les pas les plus rapides; l'autre sous un règlement absolu qui ne permet aucune économie, et en décadence, ou du moins (si, prise en total, elle reste stationnaire, grâce à l'immense accroissement de la demande intérieure) ne participant en rien aux progrès généraux de cette belle industrie. La manufacture de Spitalfield se réduit de jour en jour à la production des étoffes unies, genre habitué dès long-temps,

où l'arbitraire qui préside à la fixation du tarif peut moins se donner carrière. On a éprouvé en province que les ouvriers en coton peuvent facilement devenir ouvriers en soie. Ainsi cette industrie s'est introduite à Manchester, à Maclefield, etc., où elle est aujourd'hui d'une haute importance. La fabrique de rubans est réfugiée à Coventry.

» Cependant le grand marché des produits est à Londres; les anciens établissemens de ce commerce, les manufacturiers accrédités, les capitaux destinés à cette industrie, se trouvent encore dans cette ville; et, par la force des choses, ce sont toujours ces mêmes entrepreneurs qui, ne pouvant continuer avec les entraves du tarif, ont pris sur eux d'en secouer le joug, et qui font travailler pour leur compte dans les provinces hors des limites de Spitalfield, afin de n'être soumis qu'à des salaires librement réglés à prix débattu.

» Mais ce sont autant de contraventions au règlement, et il porte une amende de 50 livres sterling pour chaque violation de ses dispositions ou du tarif. Or, le comité des ouvriers de Spitalfield s'est établi en permanence; il a fait une bourse commune; il prend fait et cause dans chaque occasion, et poursuit en son nom le fabricant prévenu de s'être soustrait à la règle. Cette intervention menaçante est

d'autant plus redoutable, que la loi n'assigne aucun terme qui fasse prescrire la contravention et sa peine. On cite des poursuites faites après un délai de trois ans, et un grand nombre après six ou dix mois. Comme presque tous les fabricans de Londres ont été obligés d'aller chercher leurs ouvriers hors du territoire où règne le règlement, tous sont en faute; et l'un des témoins déclara qu'il se croit certain qu'on prépare une attaque générale combinée, capable de ruiner plusieurs manufacturiers par le nombre et l'énormité des amendes.

» On a cité un grand nombre de faits qui montrent à quel point la partialité du règlement met le fabricant à la merci de son ouvrier, et dans quel esprit d'hostilité celui-ci se sert de ses avantages. Le règlement, en établissant le prix de chaque ouvrage *à la verge* (*yard*), fixe le nombre de coups de navette et de battant qu'il doit y avoir dans un pouce. L'ouvrier de mauvaise foi s'avise de serrer davantage quelques parties du tissu, au hasard d'y consommer plus de soie que le fabricant n'a voulu, et de rendre l'ouvrage inégal; après quoi il exige un *salaire extraordinaire*, parce qu'il y a plus de fils et plus de travail que le tarif n'en suppose, et le comité des ouvriers fait condamner le fabricant avec une amende. Un manufacturier faisait exécuter des mou-

choirs quadrillés; on y supprima la raie de couleur différente qui sépare ordinairement les mouchoirs, et on fit mettre le fabricant à l'amende, comme n'ayant payé que le prix propre à des mouchoirs, tandis qu'il avait obtenu une étoffe susceptible d'une façon plus élevée, puisqu'elle peut servir à faire des robes.

Sans s'arrêter à ces abus particuliers, il suffit de remarquer combien la fixation du prix du travail doit en effet nuire aux innovations heureuses, à l'introduction d'un meilleur système de matières; puisque l'économie de temps et d'ouvrage qui en résulterait ne tournerait pas au profit du manufacturier, et ne le couvrirait pas de ses avances. Ces inconvéniens sont clairement exposés dans les dépositions des témoins, qui ne manquent pas de citer en exemple la liberté de notre industrie. « Le rè-
» glement de Spitafield a toujours été mauvais;
» il a été établi par la timidité, et il a porté
» de mauvais fruits; les salaires trouvent leur
» niveau naturellement, et sans que l'autorité
» y mette la main. Les Français l'ont toujours
» pensé; ils n'ont point de restriction sembla-
» ble (1). » Le comité, dans son rapport, fait

(1) Un seul fabricant, parmi les témoins, a défendu le règlement; il est vrai qu'il ne fait guère que des tissus unis, articles sur lesquels on ressent bien moins les in-

les cuves doivent être couvertes avec soin.

» La fermentation réussit toujours mieux lorsqu'on emplit le cuvier à plusieurs reprises. Je faisais charger les miens par tiers, à 24 heures d'intervalle. De cette manière on rétablit la température au degré convenable, selon l'état dans lequel se trouve alors la cuve.

» Avec ces précautions, la fermentation réussit très-bien dans des cuviers exposés à la température de l'air, même par de fortes gelées, et beaucoup mieux que dans de petits cuviers placés dans l'étuve la plus chaude.

» Le meilleur levain est celui qu'on prépare avec la farine de seigle ; il n'est pas nécessaire d'en séparer le son ; il est extrêmement important que la farine ne soit pas échauffée.

» Pour préparer le levain, on délaie la farine dans de l'eau tiède, jusqu'à la consistance de crème claire, et à la température de 25° environ. L'addition d'un peu de mélasse favorise la fermentation du levain ; on place le cuveau, qui contient cette pâte, dans un lieu chaud ; on y ajoute, pour 40 livres de farine, 3 ou 4 livres de levain de boulanger, et on tient le cuveau soigneusement couvert. La fermentation s'établit bientôt, la matière se gonfle, et le levain est bon à employer lorsque la fermentation est parvenue à son plus haut point, avant que la matière commence à s'affaisser, et qu'elle ait

contracté aucune aigreur, ce qu'on doit toujours chercher à connaître, en goûtant le levain avant de l'employer. Ordinairement il parvient à cet état dans l'espace de 12 heures.

» Le degré de l'aréomètre auquel il m'a paru le plus avantageux de mettre le moût, est de 7° de l'aréomètre de Baumé pour les sirops. A ce degré, le vin, lorsque la fermentation a bien réussi, donne environ le dixième de son volume en eau-de-vie à 19°.

» On connaît le plus ou moins de réussite de la fermentation par le degré de l'aréomètre auquel descend le vin. Je l'ai vu quelquefois descendre à 0° 3 quarts; ordinairement à 1° ou 1° et demi. Lorsqu'il se tient au-dessus de 2°, on peut être assuré que la fermentation n'a pas marché comme elle devait le faire, et qu'on éprouvera de la perte sur la quantité d'eau-de-vie.

» En général, les fermentations les plus promptes sont les meilleures; souvent j'ai vu des cuviers être prêts à être distillés 36 ou 48 heures après le dernier chargement; ceux-là étaient toujours les meilleurs; lorsqu'ils passent trois jours, je n'ai jamais obtenu un bon résultat.

» Il est nécessaire d'entretenir dans la plus grande propreté les cuviers ainsi que tous les ustensiles qui se trouvent en contact avec le

moût, soit avant, soit pendant la fermentation. On doit les laver avec la plus grande exactitude immédiatement après chaque opération; et lorsqu'on ne doit pas les employer aussitôt, on doit recouvrir toute leur surface d'un lait de chaux, qu'on enlève par un lavage soigné lorsqu'on veut en faire usage. . . . .

» Je suppose maintenant qu'on veut procéder à mettre en fermentation un cuvier de 50 hectolitres de contenance. La dose de farine, pour le levain, sera de 80 litres, et celle d'acide, de 10 kilogrammes. La veille au soir, on préparera, comme je l'ai dit plus haut, un levain de 40 litres de farine, c'est-à-dire de la moitié de la quantité totale; dès le matin, on mettra dans le cuvier la quantité de mélasse nécessaire pour porter à 9° de l'aréomètre les lavages qu'on aura à employer, ainsi qu'une quantité d'eau suffisante pour emplir le tiers du cuvier. On commencera par mettre la mélasse dans le cuvier, et on y versera un peu d'eau bouillante, en agitant fortement pour la délayer. Lorsqu'elle sera bien dissoute, ce qui exige du temps et du travail, on ajoutera de l'eau chaude et froide, ou des lavages en quantité suffisante pour que le tiers de la cuve se trouve rempli de liquide à 7° de l'aréomètre, et à 19° environ de température. On mettra alors 5 kilogrammes d'acide, on brassera, et enfin on ajoutera

le levain, qu'on mêlera bien dans la masse, et on couvrira le cuvier. La fermentation doit s'établir promptement, et au bout de quelques heures, la surface du liquide doit être entièrement couverte d'écume.

Le lendemain, on fait le chargement du second tiers, en préparant, dès la veille, un levain de 30 livres de farine : on délaie d'abord la mélasse, dans un cuvier à part, avec de l'eau chaude, et on la met dans le cuvier, en ajoutant de l'eau tiède, de manière à ramener la température au même degré que la veille. On ajoute alors la moitié de l'acide restant, puis le levain, après avoir bien mêlé l'acide dans la masse, et on brasse encore soigneusement après avoir mis le levain.

Le jour suivant, on procède, pour le troisième chargement, comme on l'a fait pour le second, en employant le reste de la farine et de l'acide. On tient toujours le cuvier bien couvert.

Si l'opération a été bien faite, la fermentation n'est pas interrompue par le second et le troisième chargement ; elle prend au contraire beaucoup d'activité ; le bruit qu'elle produit se fait entendre à une assez grande distance du cuvier, et il ne diminue que lorsque la fermentation approche de sa fin, ce qui doit avoir lieu le second ou le troisième jour après le dernier chargement.

» On connaît que le cuvier est prêt à être distillé, lorsque les écumes sont tombées, et que le mouvement de la fermentation a cessé. Le liquide doit marquer de 1 à 2 degrés au plus à l'aréomètre ; s'il marquait davantage, alors cela indiquerait que la fermentation n'a pas été complète ; mais il n'y aurait rien à gagner à attendre, dès l'instant qu'on observe les signes de la terminaison de la fermentation, et toutes les tentatives qu'on pourrait faire ensuite pour ranimer alors la fermentation seraient inutiles. En général, lorsque la fermentation n'a pas bien marché dans ses premiers périodes, elle languit ensuite, de manière à durer 4, 5 ou 6 jours, ou même davantage. Dans ce cas, il faut bien se déterminer à attendre, car j'ai toujours remarqué qu'il devient comme impossible d'y apporter remède. Au reste, cette marche vicieuse est toujours le résultat de quelque faute commise dans le début de l'opération, en supposant qu'on ait employé de bonnes matières.

» Lorsque la fermentation vineuse est terminée, il se produit cependant encore dans le liquide une espèce d'effervescence que les personnes peu expérimentées prennent souvent pour une continuation de cette fermentation ; mais ce mouvement n'est que le commencement de la fermentation acéteuse, et il est fort im-

portant de ne pas s'y laisser tromper. Cette seconde fermentation présente des caractères tout-à-fait différens de ceux de la première : elle se manifeste, ou par de grosses bulles qui viennent de temps à autre crever à la surface, ou par un frissonnement très-différent de celui que produit la fermentation vineuse. Il suffit d'avoir observé attentivement la marche de 2 ou 3 cuviers de fermentation pour la distinguer facilement. La dégustation est utile aussi pour connaître la marche de la fermentation. La saveur sucrée diminue à mesure que la fermentation s'avance, et lorsqu'elle est déterminée, la saveur sucrée est remplacée par une saveur vineuse, et d'une amertume remarquable, dans toutes les fermentations qui ont bien réussi. Dans ce dernier cas, on n'aperçoit aucune saveur acide, et l'emploi de l'acide sulfurique présente la circonstance fort extraordinaire, que le vin, après la fermentation, se trouve beaucoup moins acide que lorsqu'on ne l'a pas employée ; il paraît que l'acide s'est décomposé, ou est entré dans une nouvelle combinaison, pour former la substance amère et acerbe que le palais indique dans le vin.

Lorsque la fermentation vineuse est terminée, on doit distiller le vin le plus promptement possible.

DESCRIPTION

D'un nouveau taille-plume, imaginé par M. Lasserre, *coutelier, à Paris, rue Montmorency, n°.* 40 (*quartier Sainte-Avoye.*)

Tout le monde connaît les taille-plumes usités jusqu'à ce jour, et qui sont, à ce qu'on croit, d'invention anglaise. Ces instrumens, que l'on voit chez presque tous les couteliers, ont la forme de pinces, et ne remplissent presque jamais leur but, surtout lorsqu'ils ont servi pendant quelque temps. Le jeu que prend la goupille qui réunit les deux branches de la pince, quelque léger qu'il soit, fait que les pièces qui sont renfermées dans les deux mâchoires ne concordent pas exactement l'une sur l'autre, et dès lors il n'y a plus aucune régularité dans la taille. Il résulte de ce défaut, que lorsque l'instrument a servi pendant quelque temps, il ne peut plus être d'aucun bon usage, et il a été abandonné généralement, malgré que quelques couteliers plus habiles aient cherché à lui donner une exécution plus parfaite; mais le défaut radical existait dans la disposition même de l'instrument, et aucun n'a poussé ses recherches jusqu'à s'occuper des moyens de

trouver une construction qui mît à l'abri de tout inconvénient.

M. *Lasserre* a suivi une route toute différente, et s'apercevant que c'était la forme de la pince qui était la principale cause de la défectuosité de l'instrument, il a placé à peu près les mêmes pièces que porte la pince, dans l'intérieur de deux cylindres qui, s'emboîtant l'un dans l'autre, et ne pouvant avoir de mouvement que dans le sens de l'axe commun, comme les deux parties d'un étui, remplit parfaitement toutes les conditions requises. Ces deux cylindres ne peuvent recevoir aucun mouvement circulaire indépendamment l'un de l'autre, et par conséquent l'effet qu'on en attend est toujours assuré.

Les *figures* 1, 2, 3, *Planche* 120, montrent cet instrument sous trois aspects différens, afin d'en faire connaître le jeu, et les *figures* 4 et 5 font voir le mécanisme intérieur. Toutes ces figures sont de grandeur naturelle, et les mêmes lettres indiquent les mêmes objets dans toutes.

Le taille-plume est formé d'un manche A, ordinairement en ébène, qui renferme un canif nécessaire pour préparer la plume comme nous l'indiquerons plus bas. On voit en B la coulisse dans laquelle glisse le canif, et en C l'onglet à vis, qui sert à faire sortir ou à faire

rentrer la lame. Ce mécanisme est connu, nous n'en parlerons pas plus au long.

La partie inférieure D renferme le mécanisme. La *figure* 1 représente le cylindre par derrière; c'est-à-dire du côté opposé à l'entrée de la plume. On aperçoit à travers l'ouverture E, en demi-cercle, les pièces d'acier qui sont renfermées dans l'intérieur, et qu'on voit en plan et séparées dans les *figures* 4 et 5.

La *figure* 2 présente en F une pièce d'acier que l'on voit, *figure* 4, en plan. Elle est creusée en demi-cercle, et forme avec le cylindre en cuivre une fente demi-circulaire dans laquelle on enfile la plume après qu'elle a été préparée, c'est-à-dire après qu'elle a été évidée de la moitié environ de sa grosseur, sur un pouce environ de longueur; car c'est là toute la préparation qu'on soit obligé de lui faire subir. La *figure* 2 représente le taille-plume sur sa face diamétralement opposée à celle que présente la *figure* 1.

La *figure* 3 montre le taille-plume par côté; on y voit l'entaille demi-circulaire E, et une entaille parallélogrammique G pratiquée dans le cylindre extérieur. On aperçoit dans cette entaille une cheville H qui traverse le cylindre intérieur, et dont l'extrémité va se loger dans une entaille semblable diamétralement opposée. Cette cheville ne permet aux deux cylindres

que le mouvement nécessaire pour opérer convenablement.

La pièce F de la *figure* 4 est en acier ; elle est fixée par deux vis sur le fond intérieur du cylindre extérieur ; elle est creusée dans toute sa longueur en demi-rond, comme l'indique la *figure* 2. La partie qui a la forme d'un V est tranchante.

Les deux pièces I, K, *figure* 3, pareillement en acier, sont fixées par des vis sur le fond extérieur du cylindre intérieur qui entre juste, à frottement doux et sans jeu, dans le cylindre extérieur. La pièce I est une petite lame dans sa partie la plus éloignée de la vis ; elle sert à fendre la plume. La pièce K a intérieurement la forme d'un V ; mais il faut que la pièce F entre juste dans la pièce K, et c'est entre le tranchant de ces deux pièces que la plume est taillée d'un seul coup.

La boîte cylindrique intérieure reçoit dans toute sa capacité le bout du manche A avec lequel elle est solidement ajustée d'une manière inébranlable.

Les boîtes, ainsi que tout le mécanisme, sont renfermés dans un couvercle en ébène, comme le manche. Ce couvercle, qu'on n'a pas gravé ici, s'ajuste à vis avec la vis L, qu'on voit au-dessus des cylindres ; et par ce moyen

tout est caché, et à l'abri de l'humidité, de la poussière et des saletés.

Tout cela bien entendu, il sera facile de comprendre comment on opère pour tailler une plume. Après avoir, avec le canif qui est placé dans le manche, évidé la plume dans une longueur d'un pouce environ, et dans la moitié de sa grosseur, comme nous l'avons déjà dit, on tire en bas le cylindre extérieur, jusqu'à ce que la cheville H soit arrivée au haut du parallélogramme G; on introduit la plume dans la fente demi-circulaire F, et on l'enfonce jusqu'à ce qu'on en sente avec le doigt la pointe dans l'entaille opposée; alors, comme si l'on voulait cacheter une lettre, on appuie sur une table ou sur la paume de la main, on entend un bruit qui annonce que la taille est faite; on pousse encore, on entend un second coup qui avertit que la fente est faite. Alors on tire la plume, on passe le bec entre les doigts, pour enlever les bavures lorsqu'il y en a, et l'on peut écrire de suite; la taille est parfaite.

Lorsqu'on veut tailler une plume qui n'est pas neuve et qui a déjà servi, on enlève avec le canif toute la fente, on évide encore un peu la plume comme la première fois, et l'on fait la même opération que nous avons indiquée. On est obligé d'enlever toute la fente, parce

qu'il serait presque impossible que l'instrument pût retrouver la même fénte pour la prolonger, et l'on courrait le risque de faire deux fentes, ce qui rendrait la plume défectueuse.

Ces *taille-plumes* ne se vendent pas plus cher que les taille-plumes à pinces qui, comme nous l'avons fait observer, ne valent absolument rien. M. *Lasserre* les vend 12 francs pièce, et ils n'ont presque jamais besoin de réparations. La seule qu'ils exigent de loin en loin, c'est de repasser ou de refaire la petite lame qui sert à fendre la plume. Nous connaissons un marchand de plumes taillées qui n'a fait retoucher à cette lame qu'après avoir taillé quatre mille plumes. On n'avait pas encore fait d'instrument aussi parfait dans ce genre.

M. *Lasserre* fait aussi des rasoirs excellens et meilleurs qu'aucun de ceux connus jusqu'à ce jour. Nous reviendrons, dans un prochain numéro, sur la fabrication importante de ces rasoirs, et sur l'acier qu'il emploie, qui est une nouvelle découverte.

la crémaillère, brûlera toute la nuit sans se champignonner, et ne consommera pas pour plus de 3 deniers d'huile pendant 8 heures.

Cet éteignoir est plat et de la dimension du porte-mèche sur lequel il doit entrer; il est en fer-blanc, et porte un anneau, en fer-blanc aussi, de 9 lignes de diamètre, qui sert à le manier sans crainte de se brûler. Quand on retire l'éteignoir le matin, son anneau sert encore à le suspendre au bouton de la crémaillère, et par ce moyen on ne craint pas de l'égarer quand il cesse d'être utile. Cet éteignoir est fermé d'un bout seulement; ses bords inférieurs sont un peu écartés pour donner de l'entrée et de la facilité pour le poser sur le porte-mèche qu'il doit embrasser avec un peu de résistance.

Avant d'avoir imaginé cet éteignoir, je coupais avec des ciseaux les deux tiers de la mèche au ras du porte-mèche, et j'obtenais le même effet; mais ce soin, quoique peu assujettissant, entraînait la nécessité de perdre une partie de la mèche, d'essuyer les ciseaux, etc., et quelquefois ma lampe s'éteignait dans la nuit; quelquefois aussi la mèche coupée et non couverte prenait feu en tout ou en partie; mais avec l'éteignoir il n'y a aucun de ces inconvéniens à craindre. Il doit être fait sans soudure, et ne coûte presque rien.

DESCRIPTION

D'un moulin à eau sans barrage ni écluse, inventé par M. Pouguet, *charpentier-mécanicien, à Ornans, département du Doubs.*

Depuis un temps immémorial on a cherché à imaginer une construction de moulins qui ne gênât en aucune manière le cours des rivières. La Société d'Encouragement, toujours attentive à attirer sur toutes les parties de l'industrie les perfectionnemens dont elle peut être susceptible, sentit de quelle utilité pourraient être les recherches qui se dirigeraient vers ce but. Elle proposa en 1820 un prix de 1,000 francs pour la *construction d'un moulin à eau qui n'obstrue pas le cours des rivières, et ne nuise ni à la navigation, ni au flottage, ni à l'irrigation, ni aux prairies.* Le prix fut adjugé à M. *Pouguet*, et c'est de cette ingénieuse invention dont nous allons entretenir nos lecteurs. Nous en extrairons la description, du tome XXI du recueil du Bulletin de la Société d'Encouragement, page 15.

« Ce moulin à deux tournans est établi depuis 1818 sur la rive droite de la Loue, petite rivière qui passe à Ornans; il marche très-

roue, ou hérisson H, H, se sépare jamais de l'engrenage avec le pignon ou rouet Q.

G, Roue montée sur l'arbre F, et dont les aubes ne plongent dans l'eau que de la quantité nécessaire.

H, Hérisson monté sur le même arbre F, et qui reste toujours engrené avec le pignon Q, quelle que soit la position de la roue à aubes.

I, I', Segmens de cercle qui forment l'extrémité des balanciers E, E', et portent une gorge qui reçoit la chaîne M.

K, Demi-bague en fonte dans laquelle passe l'arbre de couche N; elle est fixée par deux boulons à vis sur le balancier E', et lui sert en même temps de pivot ou de centre.

L, *fig.* 5. Boulon à écrou qui traverse le sommier du moulin et l'extrémité L du balancier intérieur E, *fig.* 4. C'est sur ce boulon que se meut cette partie du châssis mobile.

M, M, Chaînes attachées aux segmens de cercle des balanciers, et qui s'enroulent sur chaque extrémité de l'arbre A. Elles supportent le châssis mobile et la roue à chevilles B.

N, Arbre gisant du moulin, dont l'une des extrémités passe dans la demi-bague en fonte K.

O, Rouet dont les alluchons engrènent dans les fuseaux de la lanterne P.

Q, Autre rouet qui est mené par l'hérisson H. Les alluchons de ce rouet restent constam-

ment engrenés dans les dents de l'hérisson, quelle que soit l'élévation ou l'abaissement de la roue à aubes. Ce mécanisme est facile à concevoir : les deux tourillons de l'arbre F de la grande roue à aubes sont portés par les deux leviers I, I', *fig.* 4, aux points E et E'. On voit, *fig.* 1, ces deux leviers en place, ainsi que les deux chaînes M, M, qui enveloppent les deux segmens de cercle qui se présentent ici dans leur épaisseur, en montrant les gorges dans lesquelles elles sont placées. Dans cette disposition, les leviers ont une position presque horizontale. La demi-bague K embrasse l'arbre N du pignon Q, *fig.* 3. L'autre levier I, placé à l'autre extrémité de l'arbre F, ne peut recevoir, sur le montant C de la cage du moulin qu'un mouvement circulaire autour du point L, sur lequel il lui est seulement permis de tourner; mais le point L est dans la prolongation de l'axe N de la roue Q ; et puisque les points L et E sont à des distances telles que l'engrenage entre les deux roues H et Q est exact dans un point, il doit être toujours le même, quel que soit le mouvement circulaire autour du point L, que les chaînes impriment à l'arbre F.

R, L'un des coussinets qui reçoit les tourillons de l'arbre gisant N.

S, Palier du moulin portant une crapaudine

en acier qui reçoit l'axe vertical T, destiné à faire tourner la meule U.

V, Levier au moyen duquel on peut régler les qualités de farine qu'on désire obtenir.

On a omis dans la *fig.* 1 la cuve, la trémie, l'arche à farine, et les autres parties du moulin qui n'ont rien de particulier.

S'il s'agissait d'établir ce moulin plus en grand, il suffirait d'avancer la roue davantage sur la rivière; mais comme dans ce cas elle serait plus pesante, il faudrait l'équilibrer par des contre-poids attachés à deux autres chaînes accrochées aux balanciers, et passant sur une poulie placée perpendiculairement à chaque chaîne.

FONTE ET TOLE

réunies par la soudure forte; par M. Payen, *correspondant.*

On trouve dans le *Technical Repository*, de nouvelles particularités sur un procédé à l'aide duquel, et avec de la soudure forte, on peut souder la fonte à la tôle. Les surfaces doivent en être avivées d'abord avec du sel ammoniac. On a préparé d'avance un mélange de borax calciné en poudre et de limaille fine délayée avec de l'eau, en bouillie épaisse; on étend ce

mélange sur le joint, et l'on maintient les pièces ensemble à l'aide de rivets ou de fil de fer comme dans la brasure; on lute avec de la terre pour éviter l'oxidation, puis on chauffe fortement jusqu'à ce que la limaille entre en fusion. Les pièces s'unissent alors, et adhèrent fortement. Cette sorte de brasure résiste très-bien à un feu violent.

Si véritablement ce procédé réussit bien, il donnera lieu à des résultats très-importans dans les arts ; il serait appliqué fort utilement, par exemple, à réunir des tubes, à fixer des calandes en tôle sur des fonds de chaudière en fonte, à réparer des fonds percés, etc. Il serait donc à désirer que d'habiles ouvriers s'occupassent de répéter les expériences anglaises, et d'aplanir les premières difficultés qui se rencontreront nécessairement dans les diverses applications de cette découverte.

RECUEIL

Des expériences faites pour l'amélioration de l'acier, par son alliage avec différentes substances.

La fabrication de l'acier est une des branches les plus importantes de notre industrie, et tout ce qui tend à la perfectionner ne saurait être

que l'on n'eût de long-temps obtenu les résultats qu'on s'était promis, si quelqu'un ne se fût dévoué tout entier aux recherches multipliées qu'exige une pareille entreprise.

» Heureusement ce dévouement a eu lieu : notre collègue, M. *Bréant*, a bien voulu consacrer son temps aux expériences sans nombre qu'il faut faire ; et pour donner une idée de son activité, il suffit de dire que depuis le 1er. juin, qu'il a fait disposer des fourneaux de fusion dans son laboratoire, il ne s'est pas écoulé un seul jour sans qu'il n'ait fait plusieurs fontes, et il en a fait plus d'une fois jusqu'à huit et dix.

» Des expériences aussi multipliées auraient dû amener promptement d'heureux résultats, mais des accidens fréquens ont retardé le succès : souvent les creusets ont fondu ; les culots obtenus se sont trouvés creux. On a pris le parti de couler le métal dans des lingotières, et il a fallu bien des essais avant d'obtenir des lingots sans soufflure. D'autres fois des lingots ou des culots parfaitement moulés ont été donnés à des ouvriers qui ont déclaré n'avoir pu les forger, bien qu'ils eussent pris toutes les précautions pour réussir. Il fallait donc surveiller leur travail, ou mieux encore il fallait le faire soi-même ; c'est aussi ce qu'a fait M. *Bréant*, et les succès qu'il a obtenus sont en

partie dus à la précaution qu'il a prise de s'assurer de la ductilité de ses produits, en les forgeant lui-même.

» On conçoit qu'il a dû revenir souvent sur ses pas, reprendre des expériences abandonnées, et que des conjectures qui lui paraissaient bien fondées ont été détruites par de nouvelles observations ; mais chaque jour sa marche est devenue plus sûre, et il a enfin obtenu des résultats que les yeux les plus exercés ne distinguent pas de certains aciers de l'Inde.

» C'est à notre collègue, M. *Berthier*, que nous sommes redevables des premiers alliages que la commission a pu faire travailler. Il s'était occupé de ces combinaisons il y a plusieurs années, et bien avant la publication du travail de MM. *Faraday* et *Strodard*; il avait formé l'alliage du titane et de l'acier que les chimistes anglais ont tenté sans succès.

» Un petit culot contenant 0.01 de chrôme s'est forgé très-facilement, et a produit une lame d'une excellente qualité. On est également parvenu sans peine à forger un autre culot du même alliage, fondu par M. *Barruel*, et qui cependant ne paraissait pas pouvoir supporter l'action du marteau, tant il était déformé par suite d'un accident survenu au creuset.

» On a dans le même temps éprouvé beaucoup de difficultés pour former des alliages de

platine et d'argent préparés de la même manière. On s'est donc cru en droit de regarder la ductilité comme une des qualités notables de l'alliage du chrôme.

» L'acier de l'Inde, appelé *wootz*, est, selon toute apparence, la matière première du damas; mais il est évident qu'il n'a pas été employé pur, et qu'il est préalablement refondu avec quelque substance qui le modifie; car le damassé du *wootz* ne ressemble pas à celui des lames orientales. Il n'est pas d'ailleurs homogène dans le même morceau, et il ne se développe pas facilement comme celui des sabres de Caramanie (1).

» La difficulté de faire paraître le damassé dans quelques morceaux de *wootz*, a fait découvrir qu'il n'y a point d'acier dans lequel on ne puisse le développer avec un peu de patience et d'adresse; on l'avait déjà observé dans l'acier d'étoffe; il existe même dans l'acier fondu le plus fin : ainsi il ne faut pas se faire illusion dans le damassé que l'on aperçoit, et distinguer ce qui est inhérent à l'acier et ce qui est le résultat d'un nouvel alliage.

» Il est toutefois bien certain que les alliages

(1) *Tavernier*, dans son Voyage en Perse, dit que l'acier dont on fait les sabres, et qui se damasse avec le *vitriol*, vient du royaume de Golconde.

produisent un damassé, et quelques-uns ont un caractère particulier qu'un œil exercé peut reconnaître. Ainsi le platine, dans certaines proportions, présente des caractères distincts; mais l'alliage de l'argent, du chrôme et de plusieurs autres se ressemble. Peut-être, par un examen plus approfondi, pourra-t-on parvenir à les distinguer.

» Les lames orientales présentent une grande variété dans leur damassé, ce qui ferait supposer que l'alliage n'est pas le même dans toutes. On n'a eu jusqu'à présent à analyser que deux fragmens de lames anciennes, et l'analyse n'a pas eu pour objet de découvrir tout ce qu'elles peuvent contenir; on s'est assuré seulement qu'elles ne contiennent ni or, ni argent, ni platine, ni palladium.

» Ce n'est pas une raison de croire que quelqu'un de ces métaux ne se trouverait pas dans d'autres lames; il est même probable que ces alliages ont été essayés par les Orientaux; car l'idée de durcir l'acier comme on durcit le cuivre se présente naturellement à l'esprit.

» Les veines contournées des belles lames de Perse peuvent paraître à quelques personnes le résultat d'un travail de forge. Il est certain que les Orientaux sont depuis long-temps dans l'usage de fabriquer des étoffes damassées d'après le procédé que *Clouet* a deviné, et que

l'on suit aujourd'hui à Klingenthal. Dans les lames faites par cette méthode, on voit distinctement que le tranchant d'acier pur est inséré et soudé dans le milieu de l'étoffe qui le recouvre; mais les belles lames orientales sont d'une matière homogène, et si au premier aspect elles paraissent composées de lames ou de fils tortillés en divers sens, un examen plus attentif y fait découvrir des caractères qui ne peuvent appartenir qu'à la fusion.

» Dans sa première communication, M. *Mérimée* avait annoncé qu'il ne tarderait pas à donner la preuve que les damas sont le produit de la fonte. Il a rempli cet engagement dans la séance du 11 juillet : il a présenté à l'assemblée huit à dix lames d'un très-beau damassé, à grain fin, semblable à celui des poignards des Persans. Le damassé de ces lames ne présente pas des différences bien tranchantes, et cependant les alliages étaient différens.

» En montrant ces beaux résultats, notre collègue a annoncé à l'assemblée que M. *Bréant* poursuivait ses recherches avec une ardeur qui pourrait compromettre sa santé; qu'il avait déjà fait 300 expériences sur les combinaisons de l'acier avec le platine, l'osmium, l'or, l'argent, le cuivre, l'étain, le zinc, le plomb, le bismuth, le manganèse, l'urane, l'arsenic, le bore, etc.;

» Qu'il lui restait encore à découvrir le tour de main qui, dans le damassé, produit les veines circulaires qui se voient sur un grand nombre de lames orientales;

» Que le plus difficile, comme le plus important, serait de consulter quels sont les alliages qui donnent les meilleurs tranchans pour les différens usages auxquels ils sont destinés.

» Dans la même séance, M. *Mérimée* a annoncé que, sur l'avis de la commission dont il était membre, il avait écrit à Londres pour avoir une quantité d'acier de l'Inde assez considérable pour la refondre en grand, et en connaître mieux la qualité et la nature; que la compagnie des Indes, apprenant que cet acier est destiné à faire des expériences ordonnées par la Société d'Encouragement, a voulu en faire cadeau de deux quintaux; cet acier est arrivé à Paris.

» Dans la séance du 28 novembre dernier, M. *Mérimée*, au nom de la même commission, a annoncé que le cours des expériences, suspendues pendant trois mois à cause de l'absence de M. *Bréant*, pouvait être repris désormais, et suivi sans interruption, si le conseil partageait l'opinion de la commission sur l'importance d'un pareil travail.

» Pour mettre le conseil à portée de décider la question qui lui était soumise, le rapporteur

devait lui faire connaître le degré d'avancement où l'on est déjà parvenu. En conséquence, il rendit un compte sommaire des expériences faites ; et pour rappeler les succès obtenus, il reproduisit quelques-unes des lames, qui fixèrent l'attention à la dernière assemblé générale du 3 octobre 1821.

» Ces essais ont confirmé l'opinion précédemment émise, que les plus beaux damas de Perse ne sont pas le résultat d'un travail mécanique ; mais sont faits avec une espèce particulière d'acier fondu, qui, comme tous les aciers, est un alliage, mais probablement moins complexe qu'on n'est porté à le croire.

» Quoiqu'il reste peut-être beaucoup à faire pour arriver à résoudre complétement le problême de la fabrication des lames orientales, il est permis de croire, d'après les résultats obtenus, que M. *Bréant* y parviendra. Il a déjà constaté des faits importans, qui assurent la marche de son travail, et lui tracent la route qu'il doit suivre.

» Notre collègue, dès ses premières expériences, fut frappé de la ressemblance que lui offrait le damassé d'alliages très-différens, tandis que des alliages semblables, faits dans les mêmes proportions, produisaient quelquefois des damassés diversement figurés. Cette observation lui fit conjecturer que l'arrange-

ment des molécules, d'où provient la variété des dessins du damassé, n'est pas uniquement déterminé par les métaux qui composent l'alliage; et en continuant ses recherches, il trouva que le carbone a la plus grande part dans la production de ce phénomène.

» Le fer ne noircit pas dans l'eau acidulée, tandis que l'acier noircit promptement, parce que le carbone est mis à nu; mais si, au lieu d'être allié avec un quatre-vingt-dixième de carbone, ce qui, selon *Muschet*, est la meilleure proportion de l'acier fondu, le fer en contient un vingt-cinquième, alors le résultat est de la fonte blanche, matière trop aigre pour être forgée, résistant à l'action de l'eau acidulée sans se noircir aucunement. Maintenant, si l'on admet, avec *Berzélius*, que toutes les combinaisons possibles entre le carbone et le fer n'aient lieu qu'en proportions fixes, on conçoit que si l'on dépasse la proportion de carbone qui constitue l'acier parfait, il en résultera non un alliage parfaitement homogène, mais un mélange d'acier pur et d'acier carburé; et comme celui-ci ne noircit pas dans l'eau acidulée, il y aura un damassé dont le dessin sera plus ou moins large, selon que les molécules d'acier pur et d'acier carburé auront eu plus ou moins le temps de s'arranger suivant leur affinité respective.

» Cette hypothèse explique d'une manière également satisfaisante pourquoi tous les aciers présentent au moins quelques traces de damassé. L'acide affaibli doit en développer toutes les fois qu'on a dépassé la proportion de carbone nécessaire à la formation de l'acier; peut-être même en développe-t-il encore lorsque l'acier a été long-temps travaillé : dans ce cas, on a nécessairement reproduit un peu de fer pur en dissipant du carbone; du moins est-il certain que tous les aciers corroyés sont très-sensiblement damassés.

» Ce n'est pas le seul phénomène que le carbone a présenté à M. *Bréant*. Des culots d'alliage, trop aigres pour supporter le marteau, ont été adoucis par une cémentation dans la poudre de charbon; mais en acquérant de la ductilité, ils ont perdu dans la même proportion leur propriété de développer un damassé très-sensible. Comment expliquer ce résultat? Une portion du carbone est-elle soustraite? Cela serait difficile à comprendre, puisque du fer que l'on tient pendant long-temps en cémentation avec du charbon se change en fonte, et même en partie en carbure de fer. Espérons que la continuation du travail éclaircira ces difficultés.

» D'après les expériences de M. *Bréant*, le carbone a la principale influence dans la pro-

duction du damassé, puisque avec le carbone seul il a obtenu un beau damassé; mais les métaux, par leur alliage, produisent aussi des effets particuliers, qu'il est important d'étudier. Jusqu'à présent l'alliage du manganèse a plus particulièrement attiré l'attention de notre collègue, parce qu'il se damasse très-facilement, et qu'il se forge bien, quoiqu'il soit très-dur et cassant à froid, même avant d'avoir été trempé. M. *Bréant* n'a pas encore pu l'étudier à fond, mais il présume que cette combinaison aura quelques applications utiles.

» Si le travail commencé n'avait pour résultat que de donner les moyens de fabriquer facilement des lames parfaitement semblables à celles auxquelles les Orientaux attachent tant de prix, ce serait déjà un avantage très-réel; mais on peut se promettre d'en retirer encore plus de fruit. La théorie de la fabrication de l'acier sera mieux connue, et les méthodes suivies dans nos manufactures en recevront une amélioration importante. Quand on considère qu'une seule ville, en Angleterre, pourrait fabriquer autant d'acier qu'on en fait dans toute la France, et que nos magasins sont principalement approvisionnés d'aciers étrangers, ne doit-on pas contribuer autant qu'on le pourra à l'établissement de nouvelles manufactures? Il s'en élèvera lorsque des procédés

plus sûrs, plus faciles et plus économiques seront répandus. De la concurrence naîtra la perfection des produits, et bientôt nos aciers pourront rivaliser avec les plus célèbres de l'Europe et de l'Asie.

» Après avoir ainsi établi les avantages que doivent retirer nos manufactures de la continuation du travail si heureusement commencé par M. *Bréant*, M. *Mérimée* a terminé son rapport en demandant que sa proposition fût renvoyée au comité des fonds, réuni à telle autre commission que le conseil voudrait désigner, qui examineraient ensemble s'il est utile de continuer les recherches sur les moyens d'améliorer l'acier; et en admettant l'utilité, détermineraient la dépense présumée d'une pareille entreprise.

» Dans la séance suivante du 12 décembre, il a été fait par M. *Mérimée*, au nom des deux commissions réunies, un nouveau rapport, d'après lequel le conseil a pris l'arrêté suivant:

» Les travaux entrepris sur la recherche des
» moyens de perfectionner la fabrication des
» aciers seront continués aux frais de la So-
» ciété.

» Une somme de *six mille francs* sera mise
» à la disposition de la commission des aciers
» pour subvenir aux dépenses des expériences
» à faire; sur cette somme, M. *Bréant* sera

» remboursé des avances qu'il a faites pour le
» compte de la Société.

» Il sera écrit au ministre de l'intérieur
» pour lui rendre compte de l'entreprise for-
» mée par la Société, des succès qu'elle a déjà
» obtenus, et pour demander à S. Exc. de vou-
» loir bien y coopérer.

» Tous les mois, la commission des aciers
» sera convoquée pour prendre connaissance
» du travail, et en rendre compte au conseil.

» Dans la même séance, M. *Bréant* a présenté un barreau d'acier fait par un procédé plus économique que celui généralement adopté. Ce barreau a été forgé, et l'on en a fait un rasoir qui est d'excellente qualité.

» M. *Mérimée*, après avoir rendu compte dans plusieurs séances du conseil des brillans succès obtenus par M. *Bréant* sur le même objet qui nous occupe, fit dans la séance du 3 avril 1822, au nom d'une commission spéciale, le rapport qu'on va lire, sur les mesures à prendre relativement à la publication du travail entrepris pour découvrir le procédé des aciers damassés de l'Inde.

» Vous nous avez chargés d'examiner une question assez importante, élevée à l'occasion des découvertes faites par notre collègue, M. *Bréant*, sur la fabrication des aciers damassés.

» Convient-il de faire cette publication par la voie ordinaire du *Bulletin*, de manière qu'elle soit également profitable aux fabricans étrangers et aux nôtres, ou bien ne devrait-on pas prendre quelques précautions, dans l'intérêt de notre industrie, pour assurer à nos manufactures l'avantage d'être les premières à connaître un procédé dont la découverte a été entreprise pour elles ?

» Vos commissaires se sont réunis pour approfondir cette question, et après avoir de nouveau examiné quelques-uns des échantillons qui vous ont été présentés, ils ont d'abord félicité notre collègue sur le succès qu'il a obtenu. Ils ont reconnu en effet qu'il y a identité ou du moins ressemblance parfaite entre les aciers damassés et ceux des lames orientales; ainsi vous pouvez maintenant vous flatter que le problème auquel vous attachiez beaucoup d'importance est, pour la première fois, complétement résolu.

» Les avantages qu'on peut retirer de cette découverte ont été unanimement reconnus; car en supposant que le prix extraordinaire que les Orientaux attachent à leurs armes damassées soit fondé sur des qualités imaginaires, et qu'on puisse faire de meilleures lames avec nos aciers corroyés d'Europe, il n'en résulterait pas moins un très-grand avantage pour notre

commerce ; si ces fabriques d'acier pouvaient pendant quelque temps profiter du préjugé existant, et envoyer dans le Levant des pacotilles d'armes qui seraient recherchées de préférence à celles des autres manufactures de l'Europe.

» Dans tout le cours de la discussion qui a eu pour objet d'éclaircir la question d'économie politique que vous avez posée, il n'y a pas eu de dissentiment d'opinion ; chacun de vos commissaires a d'abord reconnu en principe :

» Que tout travail entrepris par suite de vos arrêtés doit, en général, être rendu public ;

» Que les travaux de la Société ayant pour objet la prospérité de nos manufactures, il ne convient dans aucun cas de faire le monopole des découvertes résultant des travaux qu'elle aurait ordonnés.

» Mais on a reconnu en même temps que la Société irait contre le but de son institution, en ne prenant pas quelques précautions pour que les travaux entrepris dans l'intérêt de notre industrie lui soient profitables.

» Passant ensuite à l'application de ces principes, il a paru évident qu'en publiant le travail de M. *Bréant* dans le bulletin de la Société, on sacrifiera nos fabriques aux fabriques étrangères, qui, plus expérimentées que les nô-

tres, sont aussi mieux approvisionnées de tout ce qui est nécessaire pour profiter d'une découverte.

» On agirait donc mieux dans l'intérêt de notre industrie, en ne faisant connaître les procédés découverts qu'à ceux de nos fabricans qui sont présumés les plus capables d'en tirer parti, parce qu'ils ont tous les moyens de réussir; et pour que cette précaution ne fût pas illusoire, la communication ne devrait être faite qu'à ceux qui s'engageraient à faire en grand des expériences dont ils vous rendraient compte, et qui, par des succès antérieurs, éloigneraient l'idée qu'une vaine curiosité les ait portés à vous demander de leur faire connaître le procédé.

» Enfin, on a pensé que, malgré la beauté des résultats du travail de notre collègue, ses procédés doivent encore se perfectionner lorsqu'ils seront appliqués en grand; et que l'honneur de cette institution, autant que l'intérêt de notre industrie, demandaient qu'on ne les publiât que lorsqu'ils auront toute la perfection dont ils sont susceptibles.

» Tel est le résultat de l'opinion unanime de vos commissaires. Si vous l'adoptez, l'exécution de ce qu'ils ont à vous proposer ne doit présenter aucune difficulté.

» D'abord les procédés découverts par M.

Bréant seront décrits le plus clairement qu'il sera possible.

» Il sera donné connaissance des résultats qu'il a obtenus aux chefs des principales fabriques d'acier, de celles, par exemple, qui dans les expositions publiques ont obtenu des prix. L'offre leur sera faite de leur donner communication des procédés à l'aide desquels notre collègue est parvenu à produire de l'acier parfaitement semblable à celui de l'Inde; et l'on n'exigera d'eux que la promesse de les mettre incessamment en pratique en grand, et de rendre compte des résultats obtenus.

» Les fabricans qui accepteront seront adressés par le conseil à M. *Bréant*, chez qui ils pourront par eux-mêmes ou par leurs délégués prendre copie de la description des procédés, et recevoir de l'inventeur les explications qui seront indispensables; car, quelque soin qu'on apporte à détailler toutes les circonstances d'une opération, on fait presque toujours des omissions.

» Enfin, il sera écrit au ministre de l'intérieur, pour informer S. Exc. de l'heureuse issue du travail auquel il a bien voulu coopérer; et en lui faisant connaître toute l'importance du succès, on ne lui laissera pas ignorer que c'est à notre collègue, M. *Bréant*, à qui nous en sommes particulièrement redeva-

réaction de l'acide hydrochlorique sur du marbre concassé ;

3°. Enfin, en délayant dans l'eau les résidus des opérations dans lesquelles on décompose l'hydrochlorate d'ammoniaque par l'hydrate de chaux, pour obtenir l'*alcali volatil*; ou l'hydrochlorate d'ammoniaque par le sous-carbonaté de chaux, pour obtenir le sous-carbonate d'ammoniaque. On filtrait les solutions obtenues, et on les évaporait.

Le procédé suivant, que j'emploie depuis plusieurs années dans ma fabrique, est plus économique, et susceptible de produire de plus grandes quantités d'hydrochlorate de chaux ou de chlorure de calcium que les précédens. Il consiste à décomposer les *résidus d'eau de javelle* ou du *blanchîment berthollien*, ou des diverses autres préparations du chlore (faites au moyen de la réaction de l'acide hydrochlorique sur le peroxide de manganèse) par le sous-carbonate de chaux. On favorise la réaction par la chaleur; et lorsqu'elle est terminée, on étend d'une quantité d'eau suffisante pour que l'on puisse filtrer, et on évapore cette solution jusqu'au degré voulu, ou même à siccité, si l'on veut obtenir du chlorure de calcium (muriate de chaux sec). Le sel que l'on obtient par ce procédé a une légère teinte rosée qui tient à un peu de manganèse. Dans la plupart de ses em-

plois, la présence d'une si petite quantité de cet oxide est sans inconvénient. Si l'on veut s'en débarrasser, il faut ajouter dans la solution rapprochée dix centièmes de sous-carbonate de chaux, dessécher en agitant le mélange, calciner un peu fortement, redissoudre dans l'eau, et filtrer la solution; on l'évaporera ensuite au degré nécessaire. Si on veut l'obtenir cristallisé, il faut l'évaporer jusqu'à pellicule, l'exposer à une basse température; il se prend en une masse formée d'aiguilles soyeuses très-blanches; on le fait bien égoutter, et les *eaux mères* évaporées et calcinées donnent du chlorure de calcium.

L'hydrochlorate de chaux a été utilement appliqué dans la fabrication des toiles: on le mêle en solution dans la colle qui sert à parer la chaîne sur le métier; sa fonction, dans ce cas, est d'attirer l'humidité de l'air sur les fils, ce qui permet de tisser hors des caves.

Ce sel est utile en médecine: on l'emploie contre les scrofules. Dans les laboratoires, il sert à produire les *froids artificiels*; à l'état de chlorure de calcium, il sert à dessécher les gaz.

On emploie l'hydrochlorate de chaux liquide dans la fabrication du *bleu de montagne* Nous indiquerons, dans un prochain numéro, et d'après le même auteur, cette composition trop peu connue.

avoir exercé son action sur le piston, comme dans les machines ordinaires, passe dans le condenseur, mais avec cette circonstance particulière, que la condensation est effectuée sous une pression de 70 livres par pouce carré (mesures anglaises); ce qui revient à près de 36 kilogrammes par pouce carré de France. La vapeur se forme et se condense si rapidement que le piston frappe jusqu'à 250 coups par minute. Le mouvement passé de là au balancier, au volant et à toutes les parties de la machine.

» L'espace occupé par la machine et ses accessoires n'excède pas une surface de 6 pieds sur 8. Elle est de la force de 10 chevaux. On croit que même sans y rien changer (excepté le cylindre), elle pourrait être de la force de 50 chevaux. La consommation du combustible par jour est d'environ 2 *bushels* ou 6 décalitres à peu près.

» Afin de prouver qu'on n'avait rien à redouter des explosions, on a fait crever exprès l'appareil à différentes fois en présence de plusieurs personnes. Cela tient sans doute à ce que l'eau, quelque haute que soit sa température, a peu d'élasticité, tant qu'elle reste à l'état liquide; quant à la petite quantité de vapeur engendrée successivement dans le canal d'induction, si elle faisait explosion, son action ne s'étendrait pas loin. Au reste, pour prévenir la

possibilité d'un pareil accident, on a introduit une boule de cuivre dans une portion du canal à vapeur. Elle est faite pour éclater sous une pression de 1,000 livres, tandis que la machine travaille sous une pression de 500 à 700 livres, et qu'on s'est assuré qu'elle est capable de résister à une force de 2,000 livres par pouce carré. Si la machine travaillait sur une pression plus grande qu'à l'ordinaire, le globe se fendrait, et la vapeur s'échapperait par la fissure ; c'est ce qu'on a vérifié à plusieurs reprises.

DESCRIPTION

D'un perfectionnement dans l'art de repasser les rasoirs et autres instrumens tranchans ; par G. Reveley, esq.

(Traduit du *Technical Repository*, journal anglais.)

« J'adresse à la Société des arts, dit M. *Reveley*, pour l'avantage du public, un procédé nouveau pour aiguiser les rasoirs, en substituant, sur la pierre douce qu'on emploie à cet effet, le savon à l'huile dont on l'enduit à l'ordinaire. Je dois au hasard la découverte. Un jour, n'ayant pas d'huile sous la main pour étendre sur la pierre, j'imaginai d'essayer de l'enduire du savon même dont j'allais mouiller ma barbe, qui porte le nom de *savon-palme*. Je

trouvai cet enduit tellement efficace, que je l'ai dès lors constamment substitué à l'huile pour repasser mes rasoirs et mes canifs. Il aiguise plus promptement, il procure un tranchant très-vif, et fait promptement disparaître les ébréchures. Cet enduit n'a pas l'inconvénient de l'huile, de faire des taches partout où elle touche; souvent aussi des grains de poussière s'attachent à l'huile, et gâtent le tranchant du rasoir qu'on repasse. Si l'on regarde à l'économie, l'eau de savon coûte encore moins que l'huile. Voici comment il faut s'y prendre. On commence par bien nettoyer la pierre avec une éponge et de l'eau de savon; on l'essuie; après avoir trempé dans un peu d'eau bien propre, et non crue, le morceau de savon, on le passe légèrement sur la pierre jusqu'à ce que sa surface soit bien enduite du savon dissous. On repasse alors le rasoir comme à l'ordinaire, en maintenant la pierre suffisamment humide, et en ajoutant un peu de savon et d'eau, si cela paraît nécessaire. Il faut prendre garde, avant de frotter le savon sur la pierre, qu'il soit très-propre et sans un atome de poussière. S'il ne l'est pas, il faut commencer par le laver. On passe le rasoir sur le cuir après la pierre, comme aussi chaque fois qu'on s'est rasé; et l'on nettoie bien la pierre, à l'éponge, chaque fois qu'on en a fait usage. »

On trouve à la suite de cet exposé quatre certificats, signés par des couteliers, qui donnent plus ou moins explicitement la préférence au procédé indiqué par M. *Reveley*; après quoi l'éditeur ajoute les considérations suivantes.

« L'économie du temps, qu'ont remarquée tous ceux qui ont essayé comparativement l'huile et le savon, s'explique si l'on considère que, lorsqu'on passe une lame d'acier sur une pierre sèche, on trouve que certains points de la surface de celle-ci sont couverts d'un enduit extrêmement mince d'acier, enlevé à la lame, et qui leur adhère si fort qu'il empêche toute action ultérieure de ces points, ainsi couverts, sur la lame. Si on enlève cette couche avec une pierre ponce, et qu'on mette quelque peu d'huile sur la pierre, on verra que les molécules d'acier enlevées, seront suspendues dans l'huile, tandis que la surface entière de la pierre continue d'agir sur la lame, excepté là où, soit à raison des irrégularités de la surface, soit à cause de l'obliquité de la lame, un mince enduit d'huile se trouve interposé entre elle et la pierre. Dans ce cas, la ténacité de l'huile l'empêchant de céder aisément à la pression, il arrive souvent que la lame glisse long-temps avant d'arriver au contact réel avec la pierre. Or, il s'en faut de beaucoup que la ténacité de l'eau de savon égale celle de l'huile, quoiqu'elle

cédés nouveaux de stéréotypie, qu'ils appellent *pan-kytotypie*.

Parrott (*Joseph*) et compagnie, à Crèvecœur (Oise). Le 22 novembre 1822, brevet d'importation, de 10 ans, pour une machine propre à filer la laine peignée.

Pellet (*Pierre*), à Saint-Jean-du-Gard (Gard). Le 7 février 1822, et le 22 novembre suivant, certificats d'additions et de perfectionnemens au brevet, de 10 ans, obtenu le 13 juin 1821, pour une mécanique à bascule et à loquet, propre à filer la soie.

Perrichon (*Simon-Joseph*), peintre, à Paris, rue Cadet, n°. 9. Le 5 août 1822, brevet, de 5 ans, pour l'application de l'impression papyrographique sur porcelaine, tôle vernie, faïence, et généralement sur tous les corps durs non soumis à l'action de la presse.

Perrier (*George*), à Bordeaux, rue Païenne, n°. 5 (Gironde). Le 21 juin 1822, brevet, de 10 ans, pour des appareils distillatoires et évaporatoires continus.

Peytavin (*Jean-Baptiste*), peintre, à Paris, rue du Faubourg-Saint-Martin, n°. 77. Le 31 janvier 1822, brevet, de 5 ans, pour l'application des toiles métalliques et des préparations propres à la peinture, au rentoilage des tableaux, et pour enlever.

Picard (*Pierre-Thomas*), à Rouen (Seine-

Inférieure), rue des Champs, n°. 7. Le 23 mai 1822, brevet, de 15 ans, pour des procédés de construction d'une nouvelle sécherie destinée à sécher les étoffes de laine, ainsi que celles de coton, et à chauffer plusieurs étages à la fois.

Pierrard (*Jean-Baptiste*), charpentier, à Sedan (Ardennes). Le 3 août 1822, brevet, de 5 ans, pour une machine hydraulique propre à remplacer les pompes à feu, qu'il appelle *machine sédanoise*.

Pinard fils (*Jean-Baptiste*), à Bordeaux, faubourg de l'Intendance, n°. 7 (Gironde). Le 14 décembre 1822, brevet, de 10 ans, pour une machine à imprimer par un mouvement continu, et qu'il appelle *presse okytypique*.

Poisson (*Auguste-Charles*) et compagnie, pharmaciens, à Paris, rue du Roule, n°. 11. Le 3 août 1822, brevet, de 5 ans, pour la composition d'une poudre à nettoyer les dents, qu'ils appellent *poudre péruvienne*.

Porché (*Jean-Jacques*), mécanicien, à Paris, rue de Montmorency-Saint-Martin, n°. 45. Le 23 mai 1822, brevet, de 15 ans, pour une pompe portative propre à vider les fosses d'aisance, et susceptible de beaucoup d'autres applications.

Pottet (*Henri*), arquebusier, à Paris, rue de Seine, n°. 56. Le 21 février 1822, et le 21 juin suivant, certificats d'additions et de per-

fectionnemens au brevet, de 5 ans, obtenu le 24 octobre 1820, pour des platines à percussion propres à être adaptées à toute espèce d'armes à feu.

Poupart (*Abraham*), négociant, à Sedan (Ardennes). Le 23 août 1822, brevet, de 10 ans, pour une machine propre à tondre les draps à mouvement d'oscillation et à double effet.

Pradier (*Michel-Désiré*), coutelier, à Paris, rue Bourg-l'Abbé, n°. 22. Le 23 mars 1822, brevet, de 5 ans, pour un petit nécessaire d'écrivain, susceptible d'être confectionné en diverses matières.

Propriétaires (les) des mines de houille dites d'*Anzin*, *Raismes*, *Fresnes*, *Vieux-Condé* et *Saint-Saulve*, représentés par le sieur *Renard*, leur agent général et associé, demeurant à Fresnes, près de Condé (Nord). Le 8 novembre 1822, brevet d'importation, de 5 ans, pour une machine propre à fabriquer des cordages plats.

Pugh (*Samuel*), à Rouen, rue d'Elbœuf, n°. 51, faubourg Saint-Seves (Seine-Inférieure). Le 8 novembre 1822, brevet, de 10 ans, pour un système de fabrication de chandelles de suif azoté, avec mèche d'un ou deux fils imprégnée ou non imprégnée d'un composé métallique. Le 12 septembre 1822, certificat d'additions et

de perfectionnemens au précédent brevet, pour des procédés propres à fondre le suif en branches, en le rendant plus pur, plus blanc et plus ferme que par les moyens ordinaires, et en évitant l'odeur fétide de l'opération.

Quintenz (*Aloïse*), mécanicien, à Strasbourg (Bas-Rhin). Le 9 février 1822, brevet, de 10 ans, pour des procédés de construction d'une balance à l'usage du commerce, qu'il appelle *balance portative*.

Reboul (*Henri*), fabricant de produits chimiques, à Pézénas (Hérault). Le 12 septembre 1822, brevet, de 5 ans, pour des procédés propres à fabriquer la céruse.

Renaud (*Joseph*) et Caron (*Armand*), lampistes, à Paris, le premier rue Neuve-des-Petits-Champs, n°s. 27 et 29; et le second, rue du Faubourg-Saint-Denis, n°. 42. Le 30 mars 1822, brevet, de 5 ans, et le 29 juin suivant, certificat d'additions et de perfectionnement, pour une nouvelle lampe à double courant d'air.

Renaud-Blanchet (*Jacques*), à Paris, rue Cadet, n°. 36. Le 16 août 1822, brevet, de 5 ans, pour des nageoires d'une combinaison nouvelle, qu'il appelle *nageoires hydro-arques*, applicables aux bateaux à vapeur.

Reumont, Wicart et Benis frères, à Lille (Nord). Le 8 novembre 1822, brevet d'im-

portation, de 5 ans, pour des moyens propres à moudre le sarrasin, et à rendre la mouture plus parfaite que par les procédés connus en France.

Revillon (*Thomas*), horloger, à Mâcon (Saône-et-Loire). Le 21 juin 1822, certificat d'additions et de perfectionnement au brevet, de 10 ans, obtenu le 30 juin 1821, pour de nouvelles horloges publiques et particulières à sonnerie; perfectionnement ayant pour but l'application de ses détentes et leviers de marteau aux mines et à divers objets d'arts mécaniques.

Rieussec (*Nicolas-Mathieu*), horloger du Roi, à Paris, rue Neuve-des-Petits-Champs, n°. 13. Le 9 mars 1822, brevet, de 5 ans, pour un garde-temps, qu'il appelle *chronographe*.

Rodier fils (*Denis*), à Saint-Jean-du-Gard (Gard). Le 23 février 1822, et le 30 mars suivant, certificat d'additions au brevet, de 10 ans, obtenu le 11 juillet 1820, pour une mécanique à manivelle propre à filer la soie.

Rotch (*Benjamin*), de Londres, représenté par le sieur *Perpigna*, à Paris, rue du Marché-Saint-Honoré, n°. 11. Le 7 février 1822, brevet d'importation, de 15 ans, pour une presse à imprimer qui présente des combinaisons particulières.

Roy (*Julien*), à Paris, rue du Bac, n°. 58. Le 14 février 1822, certificat d'additions au brevet, de 15 ans, obtenu le 8 septembre 1815, pour divers moyens propres à la fabrication des armes à feu.

Salomon (*Benjamin*), à Marseille, rue Traverse-Senac, n°. 2 (Bouches-du-Rhône). Le 12 juillet 1822, brevet d'importation, de 10 ans, pour des procédés tendant à la fabrication du blanc de céruse.

Sargent (*Isaac*), manufacturier, à Paris, allée d'Antin, n°s. 21 et 23. Le 23 mars 1822, certificat d'additions au brevet, de 15 ans, obtenu le 22 décembre 1820, pour un procédé chimique et un appareil mécanique à l'aide desquels il prépare les bois à droit fil et autres; et leur fait prendre toute sorte de formes ou figures sans en altérer la force, et même en leur donnant plus de consistance et de durée.

Schelheimer (*Michel*), peintre, à Paris, rue de la Verrerie, n°. 46. Le 21 septembre 1822, brevet, de 5 ans, pour un procédé de peinture sous glace et sous verre, applicable à des miroirs d'optique.

Sagaux (*Henri-Auguste*), à Paris, rue de Bagneux, n°. 7. Le 16 août 1822, brevet d'importation, de 5 ans, pour un moule propre à fondre les caractères d'imprimerie.

Selligue (*Alexandre-François*), de Genève,

à Paris, rue Basse-Porte-Saint-Denis, n°. 18. Le 6 juillet 1822, certificat d'additions au brevet, de 10 ans, obtenu, le 3 septembre 1821, pour une presse à mouvement continu, propre à imprimer des deux côtés, et mue par une machine à vapeur.

SIMON (*Pierre-Marie-Mathieu*), bijoutier-garnisseur, à Paris, rue Bourg-l'Abbé, n°. 22. Le 4 mai 1822, brevet, de 5 ans, pour des procédés de fabrication de boîtes ou tabatières en bois ou autres matières, ayant la forme de livres.

SIRET. *Voyez* BUCHÈRE DE LÉPINOIS.

SOUCHARD (*Élie*), à Bordeaux, rue Sainte-Catherine, n°. 58 (Gironde). Le 10 août 1822, brevet, de 10 ans, pour des procédés propres à fabriquer des perruques et de faux toupets imitant la nature.

TALRICH (*Jacques*), docteur en médecine, à Perpignan (Pyrénées-Orientales). Le 14 décembre 1822, brevet, de 5 ans, pour un instrument propre à opérer la fistule lacrymale compliquée, et à hâter la guérison des fistules simples, et qu'il appelle *perforateur lacrymal*.

TAYLOR (*Philippe*), de Londres, à Paris, chez le sieur *Clément*, rue du Faubourg-Saint-Martin, n°. 92. Le 12 juillet 1822, brevet, de 10 ans, pour une machine propre à imprimer

un seul côté ou les deux à la fois d'une feuille de journal ou d'ouvrage de librairie.

Thiébaud (*Jacques-Philibert*) et Garnier (*Claude-Étienne*), à Paris; le premier, rue de l'Université, n°. 13; le second, rue des Enfans-Rouges, n°. 1. Le 30 août 1822, brevet, de 10 ans, pour des procédés de construction de fours propres à carboniser la tourbe, et à cuire le plâtre et la chaux.

Thomas (*Jean*). *Voyez* Bosc (*Louis*).

Urling (*George-Frédéric*), de Londres, et à Paris, chez le sieur Gengembre fils, rue Saint-Lazare, n°. 56. Le 21 juin 1822, brevet d'importation, de 15 ans, pour un nouveau procédé propre à fabriquer l'amidon.

Varaignac (*Pierre-François*). *Voyez* Deverte (*François-Xavier*).

Vée-Saint-Alphonse (*Nicolas-Alphonse*), à Paris, rue du Faubourg-Saint-Denis, n°. 89. Le 18 mai 1822, brevet, de 10 ans, pour un système pratique de peinture d'impression propre aux meubles, équipages, bâtimens, et principalement applicable au colorage des carreaux d'appartement, système qu'il appelle *extemporal*.

Vernet (*François*), peintre, à Bordeaux (Gironde), et à Paris, chez le sieur *Bossange*, rue de Richelieu, n°. 60. Le 28 décembre 1822, brevet d'importation, de 10 ans, pour des pro-

cédés de fabrication de tapis de pied, à l'imitation des tapis anglais appelés *floor-cloth*.

Vivien (*Louis*), ferblantier, à Paris, place du Louvre, n°. 12. Le 6 juillet 1822, brevet, de 10 ans, pour un système d'éclairage adapté aux réverbères, à mèche plate et unique.

Voland (*Jean-Antoine*), à Paris, rue des Noyers, n°. 33. Le 21 juin 1822, certificat d'additions au brevet, de 15 ans, obtenu, le 18 juillet 1821, pour des appareils propres à presser la tourbe lors de son extraction, et pour des cylindres destinés à l'épuration et à la carbonisation de cette substance.

Waldeck (*François-Antoine*), mécanicien, à Paris, rue Michel-le-Comte, n°. 29. Le 28 mai dernier, brevet, de 5 ans, pour un mécanisme propre à enfermer sous clef toute espèce de vins, liqueurs et autres objets qui se servent sur une table.

Wicart. *Voyez* Reumont, Wicart et Beels.

EXCURSIONS DU MERCURE.

BULLETIN DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut. — *Académie des sciences*. (Avril 1823.) — M. Borgnis, ingénieur, adresse son *Dictionnaire de mécanique appliqué aux arts*. — M. Arago communique le résultat des expériences faites par M. Faradey, concernant

les *effets de la pression sur le chlore.* — M. de Laborne présente des *expériences sur le voltaïsme.* — M. Dupin termine son *rapport sur les machines à vapeur à moyenne et à haute pression.* — L'Académie reçoit un mémoire sur la *culture du houblon en France*, par MM. Payen et Chevallier. — On lui transmet un rapport sur les *recherches des houilles* entreprises à Luzarches, par M. le vicomte Héricart de Thury. — M. Dupin lit un rapport sur les *moyens de secours en cas d'incendie* proposés par M. Turban. — M. Chevreul lit un mémoire intitulé : *Extrait d'un travail sur les causes des différences que l'on observe dans les savons, sous le rapport de leur degré de dureté ou de mollesse, et sous celui de leur odeur.*

— *Société d'Encouragement pour l'industrie nationale.* (Avril 1823.) — M. Hachs, mécanicien, à Paris, sollicite l'examen d'une *machine qu'il a inventée pour soier les arbres sur pied.* — M. Bonafoux, de Turin, adresse un mémoire sur la *culture des mûriers.* — M. Baillet de Belloy lit un rapport sur un *modèle de chemin de fer* soumis à la Société par M. Cochin. — M. Francœur fait un rapport sur l'*instrument à dessiner dit* hyalographe *de M. Clinchamp.* — Le même membre lit un rapport sur un *nouveau théodolithe* de M. Gambey. — M. Mérimée lit un rapport sur les *poteries émaillées d'or* de M. Legros d'Anisy. — Après avoir entendu le rapport de M. Mérimée, sur la question de savoir s'il convenait de publier le travail de M. Bréant sur la *fabrication des damas*, la Société décide que les procédés indiqués par M. Bréant ne seront communiqués qu'aux fabricans d'acier qui, par pièces authentiques, auront justifié de l'importance de leur établissement, et que leur entière publication n'aura lieu qu'au bout de deux ans. — Le même membre rend compte de l'examen qu'il a fait d'un *échantillon de peinture en détrempe* envoyé par M. Berry, peintre, à La Rochelle. — M. Clément met sous les yeux de la Société une épreuve de *gravure sur acier* qu'il a rapportée d'Angleterre. Il fait remarquer que cette épreuve est la 250 millième, et il indique le moyen que l'artiste, M. Perkins, emploie pour préserver les planches de la rouille, et s'engage à fournir une note sur ce sujet. — Sur le rap-

port de M. Héricart de Thury, relatif à la *fabrique d'aciers améliorés* de M. Sirhenri, la Société remet à ce fabricant la médaille d'or qui lui est destinée. — Le même membre lit un rapport sur les *marbres indigènes*, et la Société remet à M. le chevalier Quivy la médaille d'argent votée en sa faveur. — M. Bréant reçoit celle destinée à M. le baron Morel. — M. l'agent-général est chargé de remettre la médaille d'or décernée à M. Alexandre Dumège, et celle d'argent accordée à M. Bourguignon-Tanton. — M. Molard fait un rapport sur la *scierie mécanique* de M. Roguin, qui reçoit de la Société la médaille d'or qui lui est destinée. — Sur le rapport de M. Francœur, relatif aux *presses d'imprimerie* de M. Amédée Durand, ce dernier reçoit la médaille d'argent qu'il a méritée. — M. Baillet de Belloy lit son rapport sur les *instrumens de sondage* de MM. Beurrier père et fils, sondeurs-fontainiers, à Abbeville. M. Baillet reçoit pour eux la médaille votée en leur faveur. — M. Silvestre de Sacy lit un rapport sur les *chapeaux de paille d'Italie* de madame veuve Reyne, qui reçoit, par l'intermédiaire de son fondé de pouvoirs, la médaille d'argent qui lui a été décernée. — Des mentions honorables sont accordées à M. Pradier, bijoutier et coutelier, rue Bourg-l'Abbé, n°. 22, à Paris, pour la grande extension qu'il a donnée à son double établissement, et surtout à sa fabrique de rasoirs : et à M. et Mlle. Vauchelet, fabricans de peintures sur velours, rue Charlot, n°. 19, à Paris, pour le succès avec lequel ils marchent sur les traces de leur père, dont ils continuent l'établissement.

— *Société royale d'agriculture*. (Avril 1823.) — M. Henri lit une note sur les essais qu'il a été invité de faire pour la *fabrication de la bière* par le procédé de M. Dubrunfaut. — La Société entend le rapport de M. Silvestre sur les *travaux* de *la Société pendant l'année* 1822. Cette lecture est faite dans la séance publique du 6 avril, présidée par M. le ministre de l'intérieur, accompagné de M. le vicomte de Castelbajac, directeur de l'administration générale des haras et de l'agriculture.— M. Héricart de Thury fait un rapport sur le concours relatif à la *pratique des irrigations*. La Société décerne, 1°. une grande médaille d'or et un exemplaire du Théâtre

d'agriculture d'Olivier de Serres à M. le baron de Ladoucette, pour les travaux d'irrigation qu'il a fait exécuter sur son domaine de Viels-Maisons (Aisne), et pour ceux dont il a provoqué l'exécution dans la commune d'Angray, près de Metz (Moselle) ; 2°. une pareille médaille à M. le chevalier de Maisons, pour des travaux de même genre qu'il a fait exécuter à Ménil-Glaise (Orne). — Sur le rapport de M. Huzard, au nom de la commission du concours pour des observations et des mémoires pratiques de médecine vétérinaire, la Société accorde, 1°. une médaille d'or à l'effigie d'Olivier de Serres à M. Leblanc, médecin vétérinaire, à Thouars (Deux-Sèvres) ; 2°. une grande médaille d'argent à M. Bareyre, médecin vétérinaire, à Agen ; 3°. une semblable médaille à M. Segala, vétérinaire au dépôt royal d'étalons à Auxerre ; 4°. un exemplaire du Théâtre d'agriculture d'Olivier de Serres à M. Gaullet, vétérinaire, à Bar-sur-Aube ; 5°. une mention honorable à M. Taillard, vétérinaire au régiment des cuirassiers Dauphin.— Sur le rapport de M. Challon, au nom de la commission du concours pour la *culture comparée de diverses variétés de pommes-de-terre*, la *préparation et l'emploi de leurs produits*, la Société décerne, 1°. une médaille d'or à l'effigie d'Olivier de Serres à M. de Murtinel, correspondant de la Société, à Lyon ; 2°. à MM. Payen et Chevallier, à Javelle, près de Paris ; 3°. à M. Dubrunfaut, de Lille. — Sur le rapport de M. Héricart de Thury, au nom de la commission du concours pour *l'introduction dans un canton d'engrais ou d'amendemens qui n'y étaient pas employés auparavant*, il est décerné, 1°. une grande médaille d'or à M. Adrien Caron, marchand de fer, à Saint-Vallery-sur-Somme ; 2°. une médaille d'or à l'effigie d'Olivier de Serres à M. Lajour, secrétaire perpétuel de la Société d'agriculture de l'Ariège ; 3°. une pareille médaille à M. Waters, correspondant du conseil d'agriculture, à Carpentras. — Sur le rapport de M. Girard, au nom de la commission du concours pour le meilleur mémoire sur le *crapaud et sur les autres maladies qui affectent les pieds des bêtes à cornes et des bêtes à laine*, la Société accorde, 1°. une somme de 500 francs formant la moitié du prix proposé à M. Favre, vétérinaire, à Genève ; 2°. une médaille d'or à l'effigie

d'Olivier de Serres à M. Veillian, vétérinaire, à Tulle. — Sur le rapport de M. Vincent Saint-Laurent, au nom de la commission du concours pour des *notices biographiques ou bibliographiques sur des agronomes, des cultivateurs ou des écrivains dignes d'être mieux connus pour les services qu'ils ont rendus à l'agriculture*, la Société a décerné, 1°. une grande médaille d'argent à M. Daubas, vice-président de la société centrale du département du Gers; 2°. une médaille semblable à M. Amoreux, correspondant de la Société, à Montpellier; 3°. une pareille médaille à M. Faure, sous-préfet, à Sisteron. — Sur le rapport de M. Héricart de Thury, au nom de la commission du concours pour des *machines hydrauliques appropriées aux usages de l'agriculture et aux besoins des arts économiques*, le prix de 3,000 francs a été décerné à M. Arnollet, ingénieur des ponts et chaussées. — Après avoir entendu le rapport de M. Percy, au nom de la commission du concours pour les meilleurs mémoires sur la *cécité des chevaux, sur les causes qui peuvent y donner lieu dans les diverses localités, sur les moyens de la prévenir et d'y remédier*, il a été accordé, 1°. une somme de 500 francs à M. Bouin, vétérinaire, à Saint-Maixent; 2°. une grande médaille d'argent à M. Robert, médecin-vétérinaire, à Bar-le-Duc; 3°. un exemplaire du Théâtre d'agriculture d'Olivier de Serres à M. Royère, chef du haras et de l'école royale d'équitation à Strasbourg; 4°. Le même ouvrage à M. Thierry, officier au même établissement. — La Société décerne en outre, à titre d'encouragement, 1°. des médailles d'or à l'effigie d'Olivier de Serres à M. Mauchez, garde-général des forêts, à Lemberg; à M. Meyer, garde particulier de la forêt royale d'Auewald. Il est fait mention honorable de M. Ruffonach, garde brigadier de la forêt royale de Musckewald; de M. Duxin, garde particulier de la forêt du Jura; 2°. une grande médaille d'or à M. Joseph Jean, cultivateur, à Digne; un exemplaire du Théâtre d'agriculture d'Olivier de Serres à M. Ruibant Longe, correspondant de la Société d'agriculture dans le département des Basses-Alpes; 3°. une grande médaille d'or à M. le baron de Wal de Barouville, correspondant de la Société, au royaume des Pays-Bas; 4°. une pareille mé-

daille et un exemplaire du Théâtre d'agriculture d'Olivier de Serres à M. Brune, maire de Souvans (Jura).— M. le vice-président annonce qu'indépendamment des anciens sujets de prix prorogés ou continués pour l'année 1824, la Société avait ouvert un nouveau concours dont l'objet est la rédaction d'un *Manuel ou Guide du propriétaire des domaines ruraux affermés*, pour lequel il sera décerné, s'il y a lieu, dans la séance publique de 1826, un premier prix de 2,000 francs, et un accessit de 1,000 francs. — M. Demars, cultivateur, à Aubervillers, envoie un *mémoire sur la culture de la betterave*. — M. Tessier fait un rapport sur les observations relatives à la *culture du coton dans les landes de la Gironde*, adressées par M. Dortic, qui est remercié de cette communication. — On donne lecture des mémoires suivans : 1°. sur les *irrigations dans le département du Gers*, par M. Vidaillan ; 2°. sur l'*engrais des bestiaux par les pommes-de-terre*, par M. Fulcran-Donadieu ; 3°. sur la *manière de prolonger la durée des échalas dans les pays vignobles*, par M. Léorier.

— *Société royale académique des sciences*. (Avril 1823.) — M. Bourdon fait hommage à la Société d'une nouvelle édition de son *Algèbre*. MM. Boucharlat, Tisserand et Deligny sont chargés d'en faire un rapport. — L'auteur du *Nouveau Mentor* fait hommage à la Société des 4 premières livraisons. — M. Marcellin lit un rapport sur quelques *instrumens aimantés*. — On nomme des rapporteurs pour examiner l'ouvrage de M. Viramond, sur la *fièvre bilioso-adynamique*. — MM. Sueur Merlin, sous-chef de division chargé de la topographie et de la statistique de l'administration des douanes, et Guadet, l'un des auteurs du Dictionnaire universel abrégé de géographie ancienne et moderne, sont admis comme membres résidens. — MM. Dutilleul, membre de plusieurs sociétés savantes, et Durand, maire de la Bassée, Kirckhoff, membre de la commission de surveillance, à Anvers, auteur de plusieurs ouvrages, Montfalcon, docteur en médecine, et membre de plusieurs sociétés savantes, sont nommés membres correspondans. — Un membre fait lecture d'un rapport de M. Lenoir sur l'*archéologie du département de la Côte-d'Or*, par M. Giraud. —

M. Desvantes adresse une *traduction en vers d'Horace*. — M. Garcin lit un morceau sur l'*utilité de la littérature orientale*. — M. Montémont lit une *ode à la lune* extraite de ses Lettres sur l'astronomie, et une épître à M^e^. Chaix-d'Estanges, avocat.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE.

— *Formation d'un établissement pour l'instruction publique en Égypte*. — Animé du désir d'encourager les progrès de la civilisation, Mehemet-Aly-Pacha a voulu favoriser l'instruction publique, en faisant établir une école sur le modèle des lycées français. Nouraddin-Effendi, musulman recommandable par son éducation européenne, a été mis à la tête de cet établissement. M. Drovetti, consul-général, M. Pascal-Coste, directeur des travaux du canal de Mahmoudieh, assureront par leurs conseils le succès des efforts généreux du vice-roi. Les progrès de la civilisation en Égypte seront encore hâtés par les lumières de M. Basili-Fark, savant traducteur arabe de plusieurs ouvrages de Voltaire, de Rollin, de Fénélon, de Volney, de Beccaria, etc., qui s'occupe de terminer la traduction de l'Histoire d'Alexandre; enfin, Hadji-Othman, jeune musulman, plein de philosophie, qui a étudié à Paris les arts et la littérature, coopèrera aussi à étendre l'instruction dans cet intéressant pays.

— *Effet extraordinaire du vent sur le courant de la Tamise*. — Le 6 mars 1822, le vent soufflant avec violence dans la vallée où coule la Tamise, repoussa les eaux de l'Océan qui remontent dans le lit de ce fleuve lors de la haute mer; l'heure du flux fut retardée suffisamment pour laisser s'écouler vers l'embouchure toutes les eaux provenant journellement de cette cause, et pendant un temps assez long, la rivière devint guéable, les navires amarrés au-dessous du pont de Londres furent échoués, et il parut quatre îles d'alluvions entre ce pont et celui de Southwark. Ce fait récent et remarquable se réunit à plusieurs autres pour prouver que l'action exercée par le vent sur les flots de la mer est beaucoup plus puissante qu'on ne le pense, et qu'il en résulte, sur quelques points, des différences considérables de niveau.

— *Éclairage, à Londres, par le gaz hydrogène carboné.*—Le gaz, introduit dans l'intérieur des appartemens, présentait par la chaleur et l'odeur des inconvéniens auxquels une invention nouvelle vient d'obvier. Les conduits qui apportent ce gaz sont aujourd'hui disposés de manière à aboutir aux fenêtres des chambres qu'on désire éclairer; la combustion se fait en dehors, et son effet est augmenté par un réflecteur. Il en résulte, 1°. qu'on n'a pas besoin de la surveillance des domestiques pour entretenir ou soigner des lampes; 2°. qu'on évite la malpropreté que celles-ci produisent; 3°. qu'on n'augmente point par un éclairage quelconque la température intérieure des appartemens; 4°. qu'on obtient une lumière qui n'est point nuisible à la vue; 5°. enfin, qu'on a, au lieu d'un éclairage variant sans cesse dans l'intensité de ses effets, une lumière qui ne vous soumet point à une foule d'accidens, et qui pénétrant dans les maisons de la même manière que celle du jour, ne vous oblige point à changer chaque soir les dispositions locales de vos occupations.

— *Mastic-bitume.* — Dans les environs de Seyssel, petite ville du département de l'Ain, il existe une mine de bitume qu'on emploie avec avantage pour la couverture des terrasses et des toitures, les entablemens, les corniches, les chenaux, et en général pour tous les objets destinés à l'écoulement des liquides, ou à les contenir sans altérer ni leur couleur ni leur goût. Depuis quelques années on fait usage du *mastic-bitume* à Paris et dans les départemens; dans la rue Saint-Lazare, les maisons, connues sous la dénomination de *Nouvelle-Athènes*, en sont recouvertes. Il est presque généralement employé aujourd'hui, et il le sera d'autant plus qu'il sera mieux connu. Il est préférable au plomb, au cuivre, au zinc, coûte beaucoup moins que les métaux, et est considérablement plus léger.

Nous croyons rendre service aux propriétaires des villes et surtout de la campagne, en leur indiquant l'établissement que M. Didier a formé à Paris, rue Percée-Saint-André, n°. 12. Cet entrepreneur confectionne, soit à Paris, soit dans les départemens, tous les ouvrages qui peuvent se prêter à l'emploi du *mastic-bitume*, et dont le

détail se trouve dans un prospectus très-étendu qu'il délivre à tous ceux qui le lui demandent de vive voix ou par écrit, en affranchissant les lettres. On peut voir, dans ses magasins, des échantillons des divers ouvrages qu'il confectionne; il donne ainsi aux curieux l'assurance qu'ils ne seront pas trompés.

— *Éclairage par le gaz exécuté à Paris par la compagnie Manby, Henri et Wilson.* — Cette compagnie, brevetée pour de nouveaux procédés d'éclairage par le gaz hydrogène, est autorisée à placer les tuyaux de conduite dans les rues du Faubourg-Saint-Honoré, de la Ferronnerie, Saint-Honoré, sur les boulevarts des Bains Chinois et des Italiens, et au Palais-Royal. En conséquence, les marchands, les limonadiers et toutes autres personnes qui désireront se faire éclairer, peuvent adresser leurs demandes au bureau de la direction, rue Saint-Marc, nº. 23. L'économie, pour les consommateurs, sera d'un tiers. L'établissement est situé à la barrière de Courcelles.

— *Nouveaux bains à domicile situés rue du Bac, nº. 102.* — C'est avec intérêt que nous voyons se multiplier ces sortes d'établissement, parce qu'il en résultera que les bains seront par la suite à un prix plus modéré. Le pauvre ou l'homme peu aisé ne peut pas mettre 35 sous à un bain qui, dans certains cas, est cependant de première nécessité. M. Bellart, successeur de M. Bichard, tient ceux que nous annonçons. Du 1er. mai au 1er. octobre, les bains coûtent 35 sous le jour, de 5 heures du matin à 6 heures du soir; et 3 fr. 50 cent. la nuit. Du 1er. novembre au 1er. mai, ils coûtent 2 fr. depuis 7 heures du matin jusqu'à 5 heures du soir; et 4 fr. pour la nuit. Les baignoires sont en cuivre. Nous observerons que, pour donner de la vogue à ce genre d'établissement, il faut une grande exactitude dans le service, beaucoup de propreté et d'honnêteté de la part des employés qui préparent les bains, et surtout tenir la main à ce qu'ils ne rançonnent pas les pratiques en multipliant les *pourboire*. Combien de personnes mal servies pour les avoir refusés parce qu'ils ne sont pas dus, et que tout doit être compris dans la taxe du prospectus!

— *Nouvelles chaufferettes inventées par M. Delbeuf.* — Cet habile chaudronnier, déjà cité dans cet ouvrage, au

sujet des autoclaves, a inventé une chaufferette pour s'en servir en voyage dans une voiture quelconque. Un cylindre de cuivre d'un pied de diamètre environ, et de 3 pouces de hauteur, est rempli d'eau. On le chauffe jusqu'à ce que l'eau réduite en vapeur vienne échauffer un autre cylindre adapté au premier, et au haut duquel s'adapte une espèce de capuchon qui enveloppe les jambes et les pieds posés sur la surface du premier cylindre. Ce tablier conserve la chaleur le plus long-temps possible. Toutes les précautions sont prises pour qu'aucun accident ne provienne d'une température trop élevée.

— *Montres et bijoux en chrysocalque.* — M. Ruffet, marchand horloger-bijoutier, membre de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale, confectionne à bas prix des montres élégantes et marquant l'heure exactement. Le nom de l'horloger repasseur et le numéro d'ordre sont gravés sur la petite platine. A cette première sûreté, M. Ruffet ajoute un billet de garantie pour un an, sauf fracture. Les boîtes en chrysocalque doré imitent assez bien l'or, et reprennent facilement leur éclat par les mêmes procédés qu'on le restitue à l'or lui-même lorsqu'il l'a perdu. Les montres et les bijoux en chrysocalque de la fabrique de M. Ruffet ont déjà obtenu les honorables éloges de la Société d'Encouragement.

Le taux auquel il a fixé le prix de ses montres lui permet de ne pas redouter la concurrence.

Les montres d'homme et de femme, avec cadran blanc, guillochées, 25 francs.

Les montres à cadran doré, heures noires, et même avec cadran d'argent tout-à-fait moderne, 30 fr.

Les montres à répétition, guillochées à calottes, et en trois parties, 70 francs.

Les montres à réveil, 70 francs.

Le jury du département de la Seine a admis les produits de la fabrique de M. Ruffet, pour faire partie de la prochaine exposition des produits de l'industrie française, le 25 août 1823.

— *Machine à vapeur.* — Antoine Bernard, mécanicien, à Vienne, annonce qu'il est l'inventeur d'une machine à vapeur beaucoup plus simple, et, sous plusieurs

rapports, plus utile que celles dont on se sert en Angleterre et en Amérique. Cette machine agit par condensation de l'air, et non par expansion.

— *Observatoires.* — On compte en Europe 150 de ces établissemens, et 3 seulement paraissent donner des résultats importans. Celui de Greenwich est considéré comme le principal.

— *Monument d'architecture de l'Inde.* — Le monument de ce genre qui fixe davantage l'attention des connaisseurs, est celui de Tauj d'Agra. On a fait de ce monument des dessins fort beaux et fort exacts; mais le Tauj présente un caractère de noble simplicité, tant par l'unité de sa conception, que par la pureté et la richesse des matériaux qu'il n'est pas possible de représenter dans un dessin. Un modèle de ce superbe monument exécuté en ivoire, sur une échelle de 3 pouces pour 10 pieds, était commencé à Delhi par le capitaine Fordyce, et a été achevé par le capitaine G. Huschinson. Ce curieux ouvrage de l'art sera sous peu transporté à Londres. Il a coûté aux auteurs 12 années de travail sans interruption, à peu près le même espace de temps que la construction de l'original.

— *Moyens de varier la musique à volonté dans les orgues et les serinettes.* — Cette découverte est due à M. Joseph Masera, de Montefalcone. Il substitue au mouvement de rotation et aux pointes fixes des cylindres, le mouvement horizontal et des pointes mobiles.

— *Imitation de la colonne trajane avec ses 2,000 figures, en marbre de Palombino.* — Cet ouvrage, de 6 palmes de haut, est dû au ciseau de Liborio Londini, sculpteur à Rome.

— *Calligraphie et sténographie.* — On cite comme un modèle en ce genre une ode et une biographie du général Stanislas Mokronowski, exécutée par Dzwonzowski, à Varsovie. Cette ode est ornée du portrait du général, de a hauteur d'un pouce et demi, qui renferme en caractères lisibles une copie du même manuscrit.

BIBLIOGRAPHIE.

— *Voyage en Espagne*, dans les années 1816, 1817, 1818, 1819, ou Recherches sur les arrosages, sur les lois et coutumes qui les régissent, sur les lois domaniales et municipales, considérées comme un puissant moyen de perfectionner l'agriculture française; par M. *Jaubert de Passa*, 2 volumes in-8°., ornés de 6 cartes. Chez madame Huzard, libraire, rue de l'Éperon, n°. 7. 1823. Prix : 15 fr., et 18 fr. franc de port.

La Société royale et centrale d'agriculture a décerné à l'auteur de cet ouvrage sa grande médaille d'or et la collection générale de ses mémoires. Dans la première partie, qui a pour épigraphe : *Il faut à l'agriculture peu de lois et beaucoup d'indépendance*, M. Jaubert de Passa décrit l'arrosage et les lois ou coutumes qui le régissent dans la principauté de Catalogne; et, après avoir présenté l'état actuel de son agriculture, il examine l'influence que ses progrès ou sa décadence doivent exercer sur tout le midi de la France. Dans la seconde partie, qui a pour épigraphe : *En négligeant l'arrosage, nous privons l'état d'une immense dotation, et l'industrie populaire de son premier appui*, l'auteur examine dans le plus grand détail la législation des cours d'eau, et les différens modes des irrigations dans le royaume de Valence, pays célèbre par sa prospérité et ses richesses agricoles. Le second volume renferme un recueil très-précieux des ordonnances relatives aux grands canaux d'arrosage du même royaume; de sorte que l'on peut regarder les recherches de M. Jaubert de Passa comme formant un traité complet, nous dirons même, un code tout entier de la législation du cours d'eau et des irrigations dans les provinces de Catalogne et de Valence.

Les six cartes qui accompagnent cet ouvrage représentent des plans de canaux, de cours d'eau, de norias et de digues et travaux d'art relatifs à l'arrosage.

Mellet, *correspondant*.

— *Dictionnaire chronologique et raisonné des découvertes, inventions, innovations, perfectionnemens, observations nouvelles et importations, en France, dans les*

d'un simple particulier. Quant aux connaissemens à ordre, elle les tolère encore, mais on semble craindre qu'elle ne les supprime ou n'en défende l'usage, ce qui ne manquerait pas de provoquer de vives réclamations. — *Prusse.* — *Droits de consommation.* Un nouveau règlement du 30 novembre 1821 concernant ces droits, vient d'éprouver quelques changemens qui ne sont sensibles que pour les vins. — *États du roi de Sardaigne.* Un manifeste de la chambre des comptes, en date du 15 mai 1822, annonce une diminution de moitié sur les *droits de transit.* — *Toscane.* Un manifeste du 12 mars 1822 renferme diverses mesures relatives aux objets importés et exportés. — *Autriche. Gouvernement d'Illyrie.* Le droit d'introduction a été réduit à karantani 36, et le droit d'exportation à karantani 3, pour chaque quintal de zinc brut, ainsi qu'à florins 4 le droit d'introduction, et à karantani 5 le droit d'exportation pour chaque quintal de zinc en lames. — *Frontières d'Allemagne et de Suisse.* L'état de Bade et quelques autres gouvernemens d'Allemagne, les cantons suisses de Berne et d'Argovie, ont adopté récemment différentes mesures de douanes qui chargent de nouveaux droits les vins et eaux-de-vie de France, les cuirs tannés, les toiles de lin ou de coton, et les huiles. — *Amérique méridionale.* Une lettre de Fernambouc donne des détails très-intéressans sur le commerce de ce pays (1). Une lettre de Para, écrite par un Français, le 24 avril 1822, annonce que le commerce y est en stagnation. Les arrivages des bâtimens anglais y sont moins fréquens; ceux des Français sont presque nuls, car il n'arrive pas, dit-on, six bâtimens par an. Nos nationaux ont tort, car les produits de la France sont très-demandés et payés fort cher à Para et dans tout l'Amazone, surtout les tissus de Rouen. — *Traduction du tarif des droits perçus à la Guaira.* Cette traduction concerne les objets exportés et importés. — *Pérou.* Extrait du règlement provisoire de commerce du 28 septembre 1821. Ce règlement n'est que provisoire, mais il n'y sera rien changé de considérable sans l'annoncer 8 mois d'avance. Le gouvernement pro-

(1) Nous les ferons connaître à nos lecteurs.

met qu'il ne s'écartera pas des principes libéraux qui lui ont servi de base. — *Cochinchine*. Un article relatif à ce royaume donne des détails sur les avantages que M. Chaigneau est à même d'obtenir, en sa qualité de consul-général de France (1).

— *Bateaux à vapeur établis à Nantes*. — C'est une des villes de France où ces nouveaux moyens de transport se multiplient le plus. Au mois d'avril on y comptait 3 entreprises de ce genre. 1°. Celle des négocians américains, qui a établi 2 bateaux pour faire les voyages de Nantes à Painbœuf en 3 ou 5 heures de temps, et 2 autres pour les voyages de Nantes à Angers, qui mettent de 12 à 13 heures à monter, et moitié de ce temps à descendre. 2°. L'entreprise française, qui a deux bateaux plats destinés à remonter la Loire; l'un d'eux a déjà fait le voyage d'Orléans. Ils ne paraissent cependant pas destinés à aller ordinairement plus loin que Saumur et Angers. 3°. Une autre entreprise française, qui va avoir 2 bateaux de Nantes à Paimbœuf; ils seront en activité vers le 15 mai. — Un bateau zoologique, avec plan incliné mobile, fait la navigation de l'Erdre. Un antre doit remonter la Loire à raison d'une petite laisse à une heure contre le courant. Ces détails nous sont transmis par un de nos correspondans les plus instruits et les plus zélés, M. *de Tollenare*, de Nantes.

— *Confection des câbles en fer*. — M. *L. Bertrand-Fourmand* a pris un brevet pour la confection de ces câbles, qu'il établit par un procédé extrêmement ingénieux. Nous donnerons sur cette découverte quelques détails, dès qu'ils nous seront parvenus.

LIVRES NOUVEAUX.

LIVRES FRANÇAIS. — 28. *Application du principe des vitesses virtuelles à la poussée des terres et des voûtes*, renfermant un nouveau principe de stabilité duquel on a déduit des moyens de construire avec moins de dépense les voûtes et les revêtemens actuellement en usage, principalement dans les constructions militaires, en augmentant leur utilité, leur stabilité et leur durée; par un di-

(1) Nous donnerons une notice qui renfermera ces détails.

recteur des fortifications. Vol. in-4°. 1822; avec figures. Prix : 4 fr. 50 cent., et 5 fr. franc de port.

— 29. *Rapport fait à l'Institut de France* (*Académie des sciences*), sur les avantages, sur les inconvéniens et sur les dangers comparés des machines à vapeur, dans les systèmes de simple, de moyenne et de haute pression; par une commission composée de MM. *de Laplace*, président; *de Prony*, *Girard*, *Ampère*, et *Charles Dupin*, rapporteur. Broch. in-8°. Paris, 1823. Prix : 1 fr. 25 c., et 1 fr. 50 cent. franc de port.

— 30. *Manuel d'électricité dynamique*, par M. *Demonferrand*. Un vol. in-8°., avec 5 planch. Paris, 1823.

— 31. *Quelques idées nouvelles sur l'art d'employer l'eau comme moteur des roues hydrauliques*; par M. *A. Lhuillier*, membre correspondant de la Société libre d'Émulation de Rouen. Broch. in-8°., avec deux planch. 1823. Prix : 2 fr. 25 cent., et 2 fr. 50 cent. franc de port.

— 32. *Traité de mécanique industrielle*, ou *Exposé de la science de la mécanique déduite de l'expérience et de l'observation*; principalement à l'usage des manufacturiers et des artistes; par M. *Christian*, directeur du Conservatoire royal des arts et métiers, à Paris. Tom. II°., traitant des machines à vapeur, du vent, de la vapeur comme force motrice, des transformations de mouvement, et généralement de tous les moteurs, etc. in-4°., et avec un atlas de 27 planches en taille-douce. Prix, pour Paris, 37 fr. 50 cent.

Le tome Ier. de cet ouvrage, accompagné pareillement d'un atlas de 9 planches, est en vente depuis quelque temps. Son prix est de 37 fr. 50 cent.

Au moyen de la somme de 75 francs, qu'on paie pour Ces deux volumes, le tome IIIe. se trouve payé d'avance. ce dernier volume paraîtra cette année, sans aucun retard.

—33. *Du Commerce et de ses travaux publics, en Angleterre et en France*; discours prononcé le 2 juin 1823, dans la séance publique de l'Académie des sciences, par M. *Ch. Dupin*, membre de l'Institut de France et de la Légion-d'Honneur, officier supérieur au corps du génie maritime, etc. A Paris, chez Bachelier, libraire, succes-

seur de madame v[e]. Courcier, quai des Augustins, n°. 55.

Dans un prochain numéro, nous ferons connaître ce discours important.

LIVRES ÉTRANGERS. — 26. *L'Art théorique et pratique du nageur, démontré suivant les principes de la physique*, avec des planches; par *Adolfo Corti*. Venise, 1819. in-8°. Fracasso. (Italien.)

— 27. *Mille expériences de chimie*, avec des observations pratiques et plusieurs milliers de procédés dans les arts utiles qui dépendent de cette science; par *Colin Mackensie*; avec 21 planches en taille-douce, et plus de 100 gravures en bois. in-8°. Londres, 1821. Philips. 21 sh. (Anglais.)

— 28. *Élémens de physiologie de la nature*, ou *Résultats des recherches proposées par l'Académie impériale des sciences de Saint-Pétersbourg*, sur les propriétés des substances métalliformes des différentes terres, et notamment sur le kali, le natron et l'ammoniaque; par *Louis Forni*. in-8°. Turin, 1821. Ghiringhello. (Italien.)

— 29. *Manuel du chasseur*, contenant des instructions pour dresser les chiens de chasse, élever les faisans, les perdrix, les pigeons, les lapins, etc.; par *John Mayer*; 3[e]. édition. in-8°., avec fig. Londres, 1821. Baldwin. 6 sh. (Anglais.)

— 30. *Notice historique et critique sur J. da Torrita, restaurateur de l'art mosaïque en Italie*; par *L. de Angelis*, professeur à l'université de Sienne. in-8°. 1821. Rossi. (Italien.)

— 31. *Géographie moderne universelle, ou Description physique, statistique et topographique de tous les pays connus de la terre*; par *R. Pagnozzi*. in-8°. Florence, 1821. Pezzati. (Italien.)

— 32. *Sur l'économie rurale et la culture la plus avantageuse des espèces de grains nouvellement découverts*; par le chevalier *de Vitten*. in-8°. Berlin, 1821. Dunker. 1 rixd. (Allemand.)

— 33. *Actes de la Société impériale et royale d'économie rurale à Vienne*. in-8°., avec des tables. Vienne, 1821. Beck. Tom. II[e]., liv. 1[er]. 2 fl. 15 kr. (Allemand.)

TABLE

DES EXCURSIONS DU MERCURE

CONTENUES DANS LE TOME DIXIÈME.

Bulletin des Sociétés savantes.

Chronique industrielle.

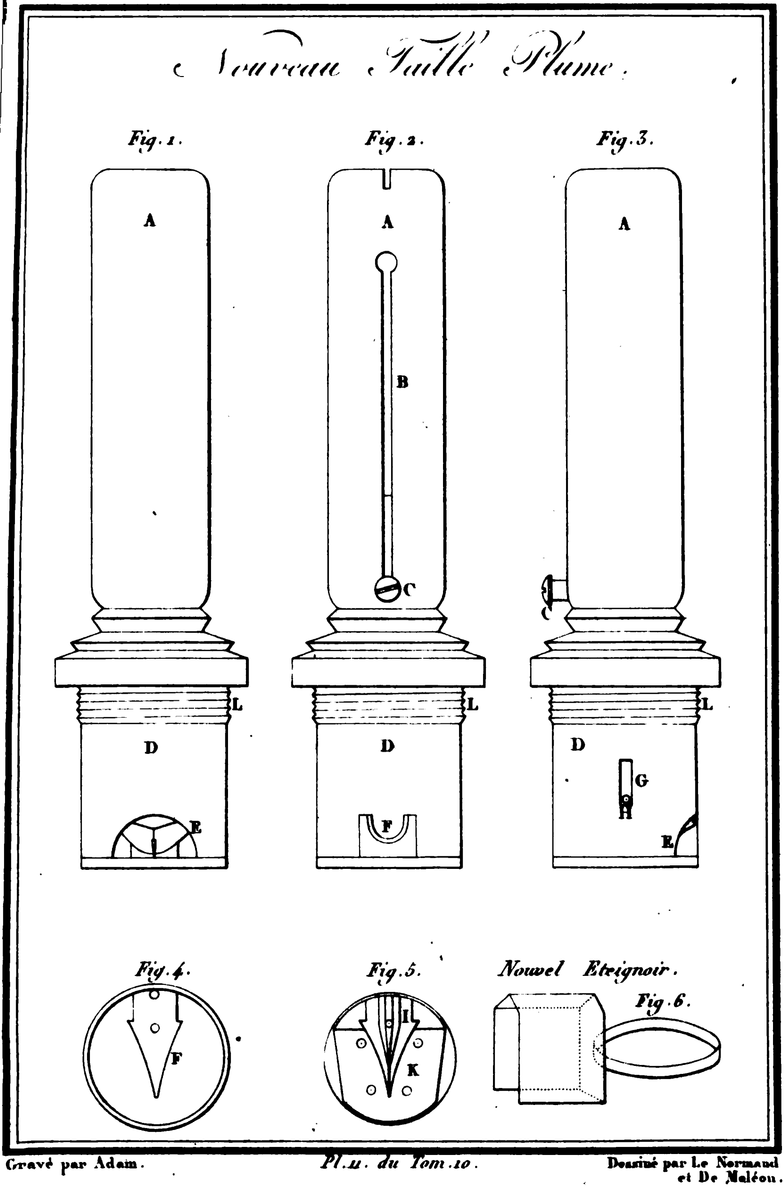
Bibliographie.

FIN DE LA TABLE DU TOME DIXIÈME.

ERRATA

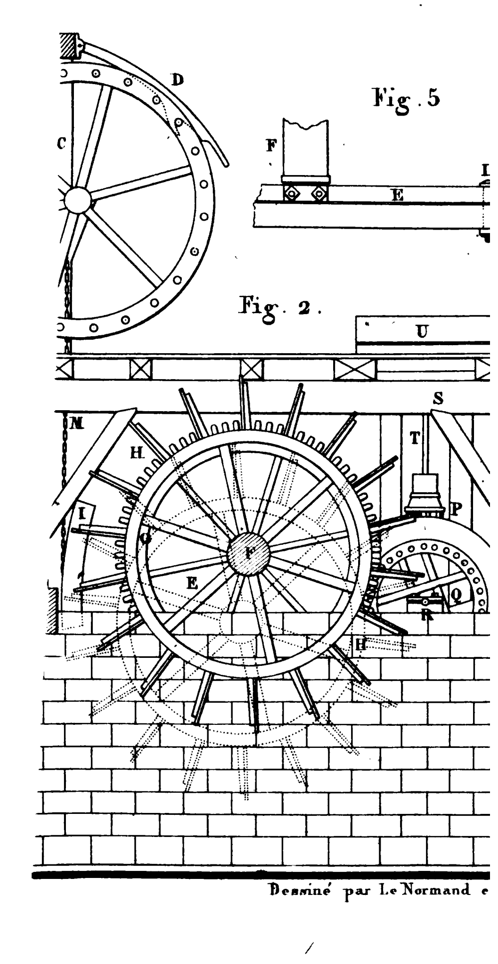
DU TOME DIXIÈME.

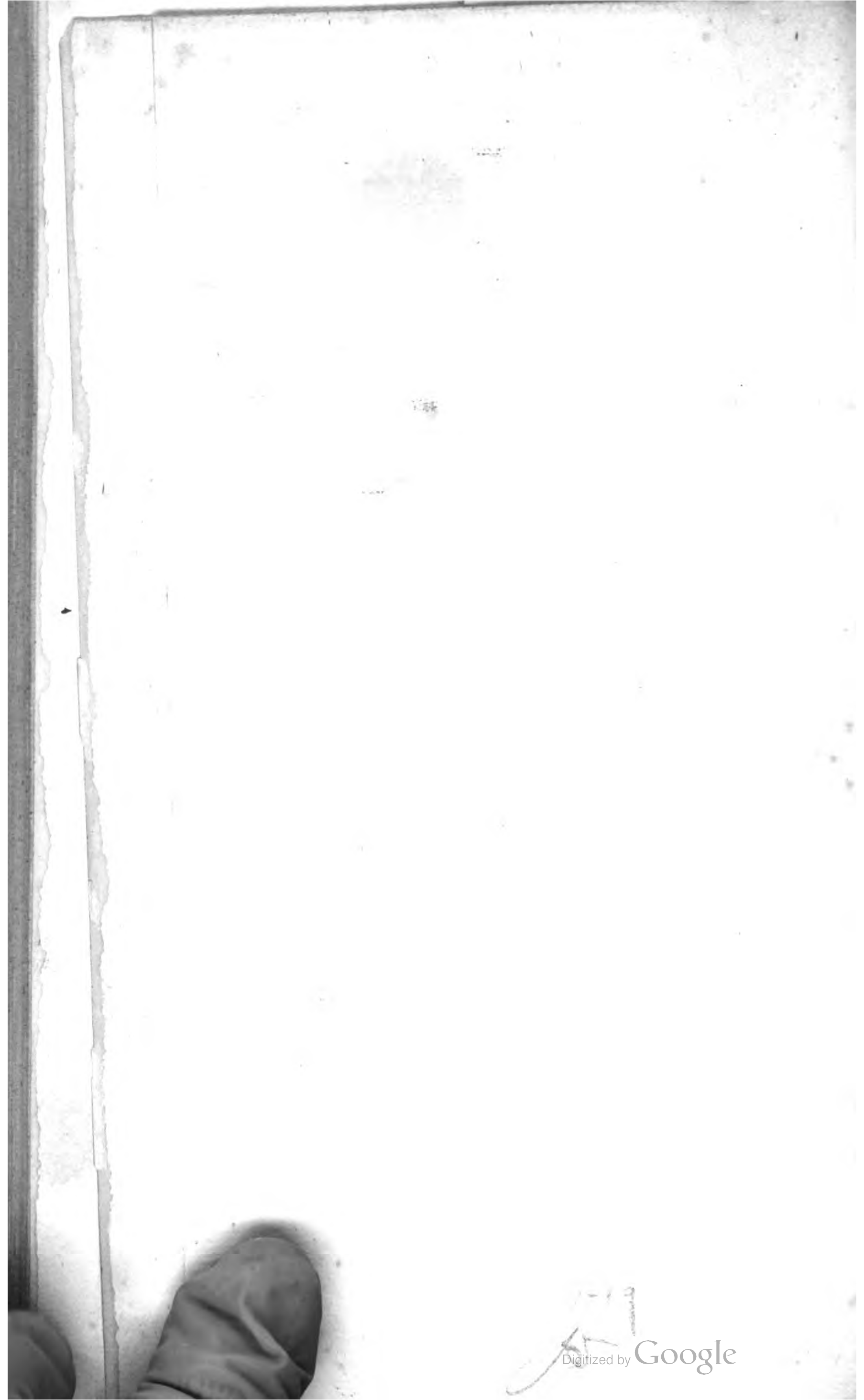
Pag. 22.	lig. 1.	*au lieu de* de diamètre,	*lisez* d'équarissage.
45.	9.	113,	113, *fig.* 1.)
46.	6.	vapeur E,	vapeur A.
48.	3.	fourneau B,	fourneau.
65.	19.	1775,	1705.
98.	1.	l'Ariège,	l'Arriège.
125.	24.	M. Parkins,	M. Perkins.
131.	15.	artists,	artistes.
160.	1.	fig. 1,	fig. 1, pl. 114, 115, 116.
212.	14.	l'ouerture,	l'ouverture.
217.	1.	*aréomètre*,	*anémomètre*.
——	4 et 5.	aréomètre,	anémomètre.
257.	13.	déterminée,	terminée.
——	22.	employée,	employé.
265.	4.	0.0373,	0.0375.
274.	2.	Strodart,	Stodart.
——	7.	nécessaires à,	nécessaires pour.
277.	17.	Strodart,	Stodart.
313.	16.	M. Hachs,	M. Hacks.
315.	19.	M. Challon,	M. Challan.
——	33.	l'Ariège,	l'Arriège.



Gravé par Adam. Pl. 11. du Tom. 10. Dessiné par Le Normand et De Maléon.

-use .






Digitized by Google